




3 1761 11766237 9





Digitized by the Internet Archive  
in 2023 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117662379>







CAI  
MS  
-N55



MINERALS  
AND METALS  
SECTOR

SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX



# Nonferrous Metals Outlook



Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

Canada





33

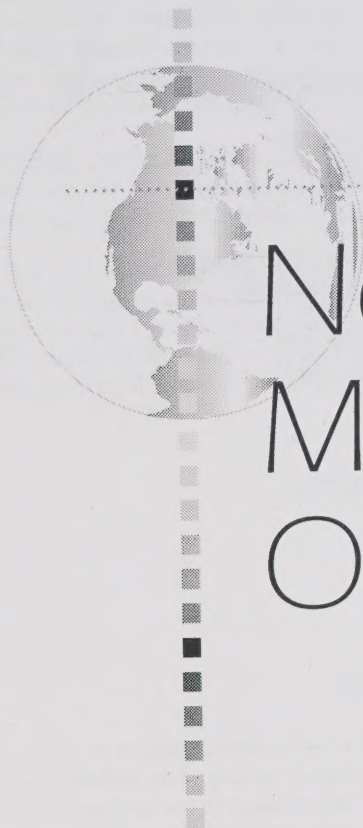
Government  
Publications



MINERALS  
AND METALS  
SECTOR

SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX

NOVEMBER 1996



# Nonferrous Metals Outlook



Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

Canada

© Minister of Public Works and Government Services Canada 1996

Catalogue no. M39-67/1996  
ISBN 0-662-62816-0

Additional copies of this publication are available in  
limited quantities at no charge from:

Minerals and Metals Sector  
Natural Resources Canada  
Ottawa, Ontario  
K1A 0E4

Facsimile: (613) 952-7501

#### NOTE TO READER

This Outlook has been prepared based on information available to Natural Resources Canada (NRCan) at the time of writing. The authors and NRCan make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.



This publication is printed  
on recycled paper.



PRINTED IN CANADA



# Foreword

---

**T**he Minerals and Metals Sector is the focus of federal expertise for mineral and metal commodity information. Within the Sector, the Mineral and Metal Policy Branch acts as the federal government's main source of in-depth knowledge, intelligence and expertise on mineral and metal commodity markets. One of its tasks is to forecast mineral and metal demand, supply and price.

Within the Branch, the Nonferrous Division is responsible for the major base metals, the precious metals, certain associated minor by-products, and secondary materials such as scrap.

The commodity specialists of the Nonferrous Division maintain close contacts with industry on a wide range of topics and issues. This year-end publication represents a more formal means to disseminate metal market developments through the first three quarters of the year and provides forecasts for the next ten years. We invite your comments.



William J. McCann  
Director General  
Mineral and Metal Policy Branch





# Table of Contents

---

Introduction	1
Aluminum	3
Copper	6
Gold	9
Lead	11
Magnesium	14
Nickel	17
Zinc	20
The Canadian and World Economic Situation and Outlook	23
The International Context	25

## **Import and Export Tables**

1. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stage I to Stage IV), Imports by Commodity, 1994-96	32
2. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stage I to Stage IV), Exports by Commodity, 1994-96	33





# Introduction

## Aleksander Ignatow

Director, Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-3834

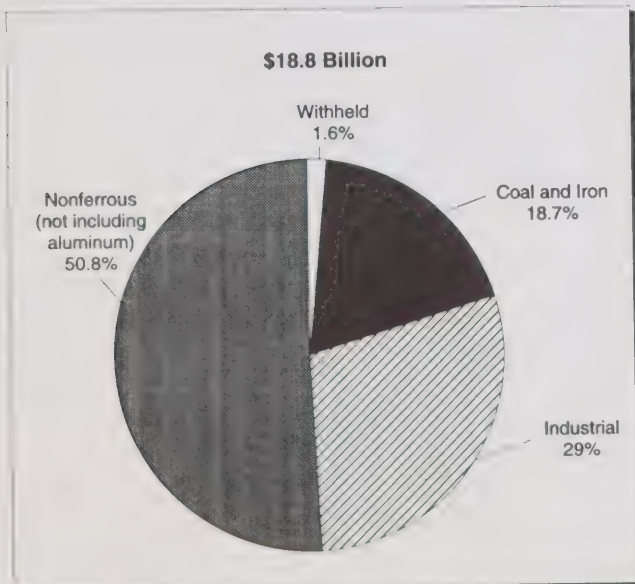
Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: Aleksander.Ignatow@cc2smtp.nrcan.gc.ca

This outlook for the major nonferrous metals was prepared by staff of the Nonferrous Division in early November 1996 and reflects the market conditions and expectations at that time.

Nonferrous metals are the second most important sector in terms of value of Canadian mineral production after non-coal fuels (crude oil, natural gas and uranium). With a value of \$9.5 billion in 1995, non-ferrous metals (excluding aluminum, which is not mined in Canada) accounted for over 50% of the value of non-fuel mineral production. When aluminum production is added, the value of Canada's nonferrous metal production increased to an estimated \$14 billion.

**Figure 1**  
**1995 Canadian Mine Production**

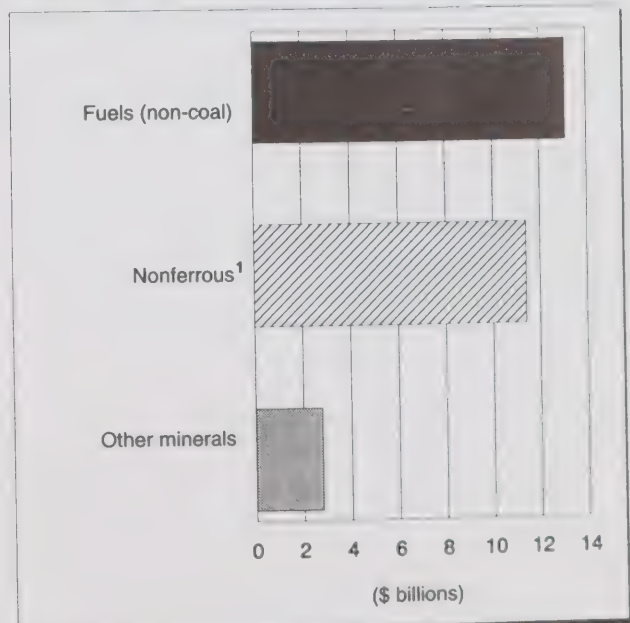


Source: Natural Resources Canada.

In 1995, nonferrous metals generated a net trade surplus equivalent to 87% of that of mineral fuels (excluding coal). Canada's overall merchandise export surplus was due in large part to the net surplus generated by the Canadian mining industry. Non-coal fuel minerals generated a net surplus of \$13.1 billion. Nonferrous metals, with exports of \$18.1 billion and imports of \$6.7 billion, generated a net Canadian trade surplus of \$11.4 billion. Other mineral products generated a combined net trade surplus of \$2.8 billion.

The Southeast Asian market continues to display sustained growth, followed closely by rapidly developing countries such as South Korea, Taiwan, Singapore and Hong Kong. East European countries are beginning to emerge following the transition from centrally planned economies and are expected to continue to show signs of positive growth in 1997. The Russian economy, however, continued to be weak in 1996 but is beginning to show signs of improvement.

**Figure 2**  
**1995 Net Export Earnings**  
**Mineral Commodities = \$27.3 Billion**



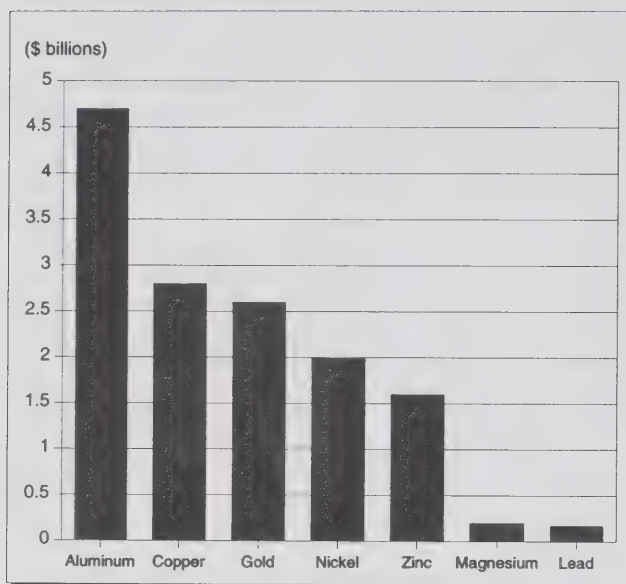
Source: Natural Resources Canada.

<sup>1</sup> Includes aluminum.

Nonferrous and precious metals (aluminum, copper, gold, lead, magnesium, nickel and zinc) are reviewed in the following pages. A general economic review of the year, a review of international metal issues, and trade tables covering the 1994-96 period follow these commodity reviews.

We would appreciate your feedback, and encourage you to contact the commodity specialists directly with your comments by telephone, facsimile, or electronic mail on the Internet.

**Figure 3**  
**1995 Value of Production**



Source: Natural Resources Canada.

# Aluminum

## Patrick Chevalier

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4401

Internet: pccheval@nrcan.gc.ca

1995 metal production: \$4.7 billion<sup>e</sup>  
 World rank: Third  
 Exports: \$4.5 billion  
 Installed capacity: 2.283 Mt/y

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Production	2 172	2 260	2 290
Consumption	590	595	610
Exports	1 717	1 810	1 830
Imports	135	145	150

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Aluminum, in both its pure and alloyed form, is used to make a wide variety of products for the consumer and capital goods markets. Aluminum's largest markets are transportation (29%), packaging (23%), building and construction (19%), electrical (8%), machinery and equipment (8%), and consumer goods (6%). North America is the largest consuming region in the world, accounting for 33% of total Western World demand. Europe accounts for another 30% and Asia accounts for 27%.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
	(US\$/t)			
1 255	1 139	1 477	1 806	1 500

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Floods that devastated parts of the Saguenay-Lac-St-Jean region of Quebec in mid-July did not damage any of Alcan's four smelters and hydro-electric network in the area. The floods did, however, severely damage bridges, roads and rail lines, and caused the temporary shut-down of Alcan's alumina production.
- Canadian Reynolds announced that it shipped a record 414 460 t of primary aluminum from its 400 000-t/y Baie-Comeau smelter in 1995. Exports represented 82% of total shipments, with 70% destined for markets in the United States and 12% for Europe.
- Work continued this year on a three-year project to increase capacity at the Aluminerie Alouette Inc. smelter at Sept-Îles from the current 218 000 t/y to 229 000 t/y.
- Solv-ex continued work on bench-scale tests of a new process that will reportedly produce aluminum from metallurgical-grade alumina as a by-product from the company's tar-sands oil production in Alberta.

## WORLD OVERVIEW

- Noranda and Comalco completed an agreement under which Comalco could earn up to a 50% equity share in Noranda's project for a combined aluminum smelter and hydro-electric project in southern Chile. Water rights have been acquired for the construction of a 270 000-t/y smelter, but the companies are evaluating the possibility of increasing this to 420 000 t/y.
- Expansion work at the Boyne Island smelter in Australia is reportedly several months ahead of schedule. The addition of a third potline will raise the smelter's capacity by 217 000 t/y to 480 000 t/y by June 1997.
- Nigeria's US\$1.5 billion smelter project is now expected to begin production in the first quarter of 1997. The smelter will have a capacity of 193 000 t/y.



- Gencor announced plans to study the possibility of building a 245 000-t/y smelter at Maputo in Mozambique.
- Slovalko a.s. completed the transition to full production at its new 108 000-t/y smelter based on a design by Norway's Hydro Aluminium. The new prebake smelter replaces the older 70 000-t/y Soderberg smelter.

## CONSUMPTION OUTLOOK

Total world consumption of primary aluminum is expected to be an estimated 20.5 Mt in 1996, about 1.5% higher than the 20.2 Mt recorded in 1995. Western World demand is expected to increase by about 1% to 17.7 Mt in 1996. In 1997, demand for primary aluminum is expected to be 2.0% higher in the United States, 1.5% higher in Europe and 3.0% higher in Japan. Total world demand for aluminum is expected to increase by about 3% to 21.2 Mt in 1997. Strong annual growth of about 3% is forecast for the remainder of the decade. The transportation and packaging (in particular, beverage can) markets are expected to lead the increase in demand for aluminum to the year 2005. Canadian consumption in 1996 is expected to remain strong at about 595 000 t.

## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK

Canada is forecast to produce about 2.280 Mt of primary aluminum in 1996. Canada produced 2.172 Mt in 1995 valued at an estimated \$4.7 billion, ranking

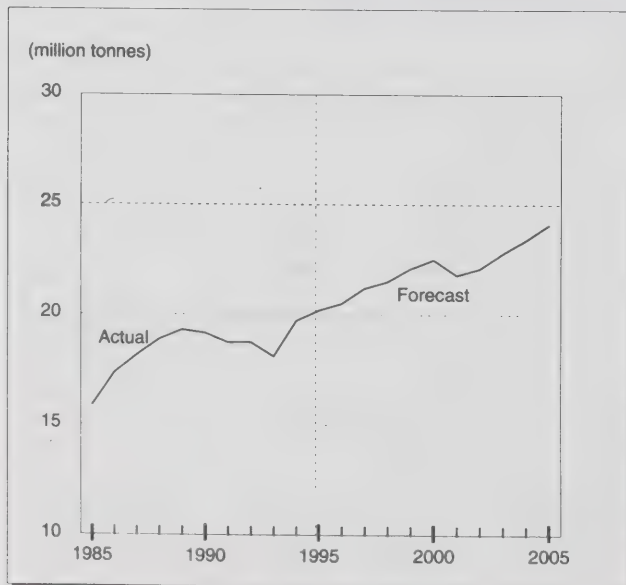
it third after the United States and Russia. Canadian aluminum production capacity increased substantially during the latter half of the 1980s; however, Canadian production capacity is forecast to increase at a slower rate to the year 2005. The 218 000-t/y Alouette smelter will increase its capacity to 229 000 t/y over the next three years, but the smelter partners have decided to postpone a planned doubling of capacity at this time.

World production is expected to increase to 20.9 Mt in 1996 from 19.7 Mt in 1995. Western World production will increase to 15.5 Mt, up from 14.6 Mt in 1995. Aluminum production in 1996 is expected to reach 3.6 Mt in the United States, 3.2 Mt in Western Europe, and 2.7 Mt in Russia. Increases in Western World capacity expected in 1997 will come from expansions in Australia and new smelters in Nigeria and Iran.

## PRICE OUTLOOK

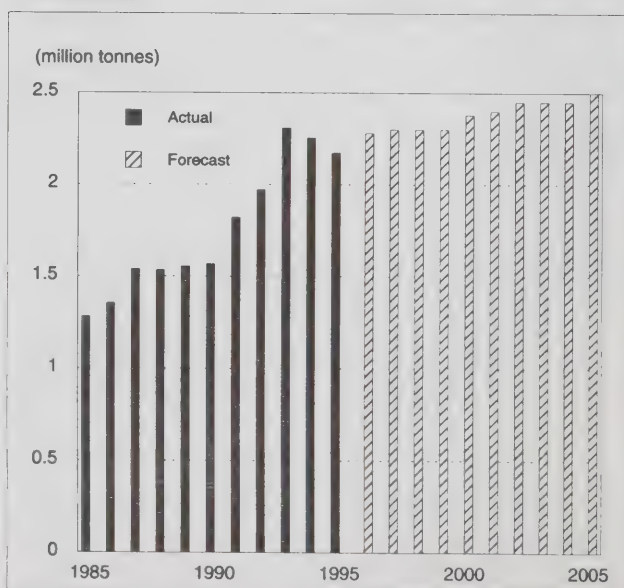
Cash settlement London Metal Exchange (LME) prices started the year high at US\$1670/t (76¢/lb) and continued to fall throughout the year to an average of \$1522/t (69¢/lb) by the end of October. Shipments were strong worldwide in the first six months of the year, partially in response to a build-up of stocks after several years of low consumer inventories. The slow recovery of aluminum markets in the first two quarters of 1996 and weak demand helped push stocks on the LME up from 647 000 t in January to 960 000 t by October. Slower-than-expected shipments in the third quarter and an increase in the volume of stocks entering the LME

**Figure 1**  
World Aluminum Consumption, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

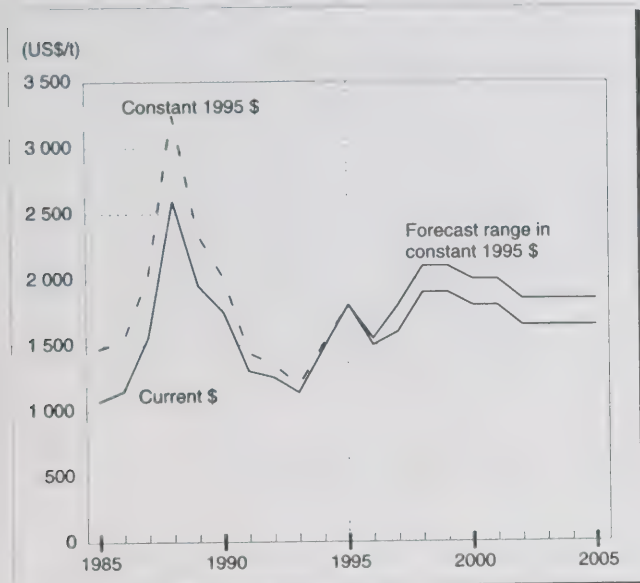
**Figure 2**  
Canadian Primary Aluminum Production, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

will keep prices in the US\$1500/t range for the remainder of the year, for a yearly average of about \$1500/t. Prices are forecast to average between US\$1500 and \$1600/t in 1997. In the longer term, prices are expected to average between US\$1650 and \$1850/t (75¢ and 85¢/lb) in constant 1995 dollars.

**Figure 3**  
**Aluminum Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

# Copper

## Geoff Bokovay

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4093

E-mail: Geoff.Bokovay@cc2smtp.nrcan.gc.ca

1995 mine production: \$2.8 billion  
 World rank: Third  
 Exports (concentrate and unwrought): \$2.6 billion

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
(000 tonnes)			
Copper mine production	724	702	679
Refined copper production	572	556	583
Refined consumption	190	205	210
Concentrate exports	261	270	250
Concentrate imports	149	170	175
Unwrought copper exports	435	419	418
Unwrought copper imports	24	25	26

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Copper's properties, particularly its high electrical and thermal conductivity, good tensile strength, elevated melting point, non-magnetic properties and resistance to corrosion, make it and its alloys very attractive for electrical transmission, water tubing, castings and heat exchangers. Copper is the most efficient conductor of electrical power, signals and heat of all the industrial metals. In Canada, more than half of the refined copper consumed annually is used for electrical applications, mostly as wire.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(US\$/t)				
2 282	1 913	2 307	2 933	2 280

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Capacity at Canadian copper mines was lower in 1996 following the closure of several mines at the end of 1995 or early 1996 due to the depletion of ore reserves. The closures included the Geco mine of Noranda Inc., the Island Copper mine of BHP Minerals Canada, and the Goldstream mine of Imperial Metals and Goldneve Resources. Ming Minerals Inc., which commenced copper production at its Baie Verte, Newfoundland area mine in the fourth quarter of 1995, suspended production in the second quarter of 1996. The only addition to capacity in 1996 resulted from the start-up of the new Langlois zinc-copper mine in Quebec.

## WORLD OVERVIEW

- In 1996, world mine production of copper is forecast to increase to over 10.6 Mt from about 10.0 Mt in 1995. In 1995, world production of refined copper was 11.6 Mt, while world refined consumption was 11.8 Mt. In 1996, world refined production is forecast to be more than 12.2 Mt, while consumption of refined copper in 1996 is expected to be about 12.1 Mt.
- With a host of copper mine projects (both new mines and expansions at existing operations), Chilean copper mine capacity will likely increase to over 3.3 Mt/y by 1997 and to as much as 4.3 Mt/y by the year 2000. Chilean mine output of copper in 1995 was about 2.5 Mt.
- At the time of writing, the availability of significant copper concentrate stocks had resulted in continued high spot smelting and refining charges (US\$120/dry metric tonne (dmt) and 12¢/lb). While there are indications that the smelter bottleneck situation that persisted throughout 1996 will begin to ease in 1997, it is expected that there may be some escalation of contract rates for 1997. It was reported that Japanese term contracts for 1996 were roughly US\$95/dmt and 9.5¢/lb.



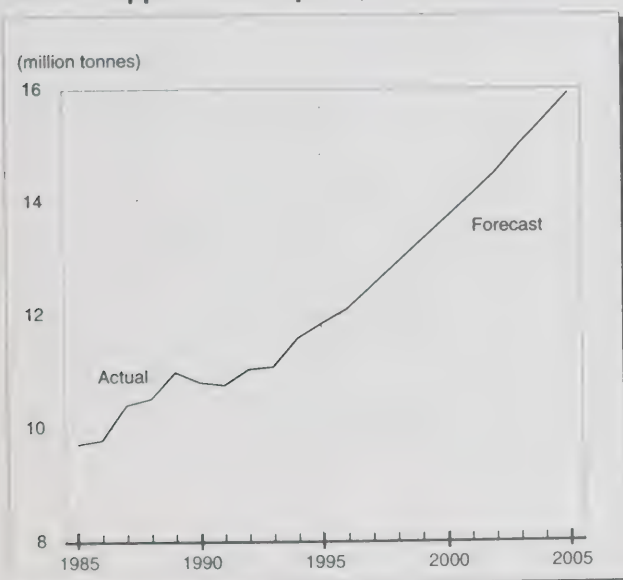
## CONSUMPTION OUTLOOK

World consumption of refined copper in 1997 is forecast to increase to 12.5 Mt. For the period 1997 to 2005, copper consumption is expected to grow at an annual average rate in excess of 3.0%. The largest increases in copper consumption will occur in the construction, transportation, and electrical and electronics industries. It is also expected that the largest growth in demand will occur in the Asian market.

A number of promising new markets for copper could provide significant growth opportunities. These include certain roofing uses, fire suppression systems, natural gas systems, solar power generation, data communication, and the storage of spent nuclear fuel.

While aluminum has largely replaced copper in original-equipment automotive radiators, new fabrication techniques such as no-flux brazing could allow copper to regain a significant share of this important market. In addition, the expected increase in the number of electrical circuits in automobiles could provide a significant boost for copper demand.

**Figure 1**  
World Copper Consumption, 1985-2005



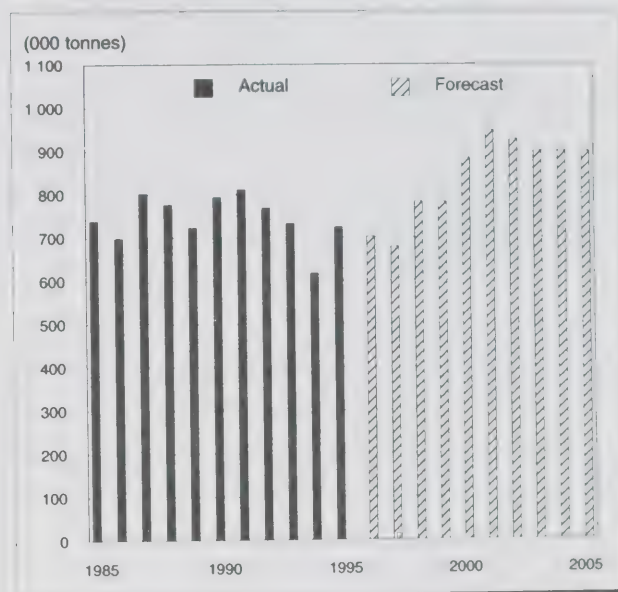
Source: Natural Resources Canada.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Despite the suspension of operations at the end of 1996 at Princeton Mining Corporation's Similco operation due to depressed copper prices and the closure of Teck Corporation's Afton mine in June 1997 due to the depletion of reserves, the start-up of several new mines in 1997 and 1998 should increase Canadian

mine production to about 780 000 t/y. The additions to capacity include the Minto project in the Yukon and the Huckleberry, Kemess South, and Mount Polley projects in British Columbia. In the longer term, a number of other Canadian projects offer significant potential for additional production capacity. These include the Casino, Kudzu Ze Kayh and Wolverine prospects in the Yukon; Red Chris, Prosperity (Fish Lake) and Tulsequah Chief in British Columbia; and the Voisey's Bay property in Newfoundland. It is expected that Canadian mine production of copper during the first half of the next decade will average about 900 000 t/y.

**Figure 2**  
Canadian Mine Production of Copper, 1985-2005



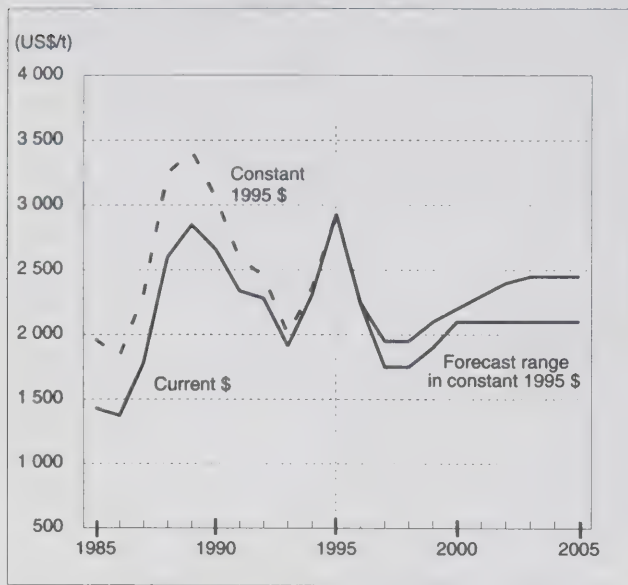
Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

While copper consumption is forecast to remain strong into 1997, it is expected that prices will be adversely affected by major increases in copper mine production capacity, particularly in Chile. While a downturn in copper prices is expected to be relatively short-lived, a recovery could be delayed by somewhat slower-than-expected growth in demand or by the failure of producers to move quickly to idle high-cost capacity.

From an average range of between US\$1750 and \$1950/t in 1997, copper prices are likely to recover to over US\$2000/t (91¢/lb) by the end of the decade. In the longer term, copper prices are expected to trade in a range between US\$2100 and \$2450/t (US\$0.95/lb and \$1.11/lb) (constant 1995 dollars).

**Figure 3**  
**Copper Prices, 1985-2005**  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.

# Gold

## Gilles Couturier

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4404

E-mail: Gilles.Couturier@cc2smtp.nrcan.gc.ca

1995 mine production: \$2.6 billion  
 World rank: Fourth  
 Exports: \$2.9 billion  
 (includes exports from the Bank of Canada gold sales)

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
	(tonnes)		
Production	153.1	159	165

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Gold is valued for its rarity, lustrous beauty, ductility, high resistance to corrosion, and conductivity. It has been treasured for its decorative and monetary value for at least 8000 years. Gold has a high density, its weight being equal to 19.3 times an equivalent volume of water. The main industrial uses for gold are in jewellery (84%) and electronics (6%). Gold bullion coins, such as the Maple Leaf coin, are also important products.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, LONDON BULLION MARKET ASSOCIATION

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
		(US\$/oz)		
344	360	383	384	388

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Royal Oak Mines Inc. announced that it will commission the Kemess South (6.6 t/y) and Red Mountain (4.7 t/y) projects in British Columbia in 1998 and 1999 respectively.
- Imperial Metals Corporation and Sumitomo Corp. will produce 3 t/y of gold starting in 1997 at the Mount Polley mine in British Columbia.
- The Nickel Plate mine of Prime Resources Group Inc. and the Premier Gold mine of Westmin Resources Limited, both in British Columbia, shut down in 1996 due to the depletion of resources.
- In Manitoba, Rea Gold Corporation announced that it will produce 2.6 t/y of gold at the Bissett Gold mine beginning in 1997.
- Golden Rule Resources started production at the Komis mine in Saskatchewan at a rate of 1.4 t/y.
- Battle Mountain Gold Company, which merged with Battle Mountain Canada Ltd., brought the 3-t/y Holloway mine in Ontario on stream in 1996.
- Royal Oak Mines Inc. announced that its annual gold production from the Timmins gold camp will increase from its current level of 2.5 t/y to 9.3 t/y following an expansion at the Pamour and Hoyle mines and the start-up of the Matachewan and Nighthawk Lake mines.
- Placer Dome Inc. announced that the Musselwhite mine in Ontario will produce 6 t/y starting in 1997.
- Production increases over the next three years are anticipated at the following gold mines in Ontario: Goldcorp Inc.'s Red Lake mine, Placer Dome Inc.'s Detour Lake mine, Barrick Gold Corp.'s Holt McDermott mine, and Kinross Gold Corporation's Hoyle Pond mine.
- In the fall of 1996, Inmet Mining brought the 5-t/y Troilus gold project in Quebec on stream.

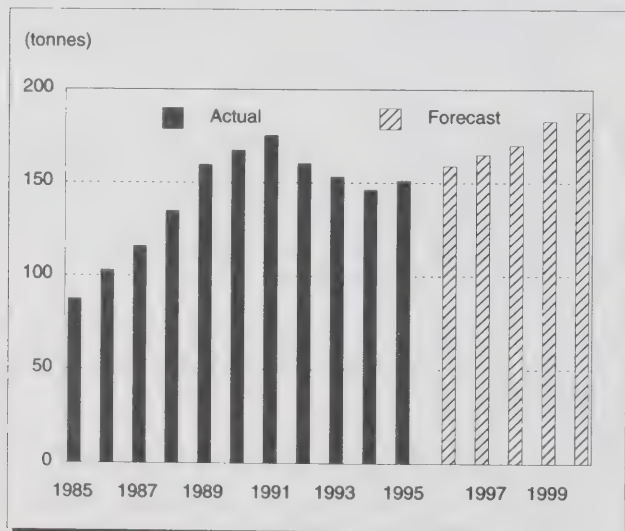


- The Chimo mine of Cambior inc. is expected to close at the end of 1996. Additional gold mine closures in Quebec in 1997 include MSV Resources' Portage mine and Battle Mountain Gold's Silidor mine.
- In Newfoundland, Richmond Mines Inc. will begin production in 1997 at the Nugget Pond project at a rate of 1.3 t/y.
- Royal Oak Mines Inc. announced that production at the Hope Brook mine will cease during the third quarter of 1997.

## WORLD OVERVIEW

- The world's production of gold over the next few years is expected to increase at a rate of around 2%/y.
- Among the five most important gold producers in the world, only Canada and Australia are expected to increase production in 1996. U.S. gold production will likely be stable, while production declines in South Africa and Russia are still expected in 1996.
- Until the end of the decade, important production increases are expected to come from emerging producers such as Papua New Guinea, Indonesia, Peru and Chile.

**Figure 1**  
Canadian Gold Production, 1985-2000



Source: Natural Resources Canada.

## MARKET OUTLOOK

Total Western World fabrication demand for gold in 1996 is expected to decline by 3% to around 2900 t. The main factor that has contributed to decreased fabrication demand is the decline in gold jewellery consumption in China and Japan. Investment demand in Japan in 1996 is also expected to be down due to a weak yen. The 200-t gold sale by the Bank of Belgium in early 1996, as well as the possibility that the International Monetary Fund will sell 150 t, has had a dampening effect on the gold market.

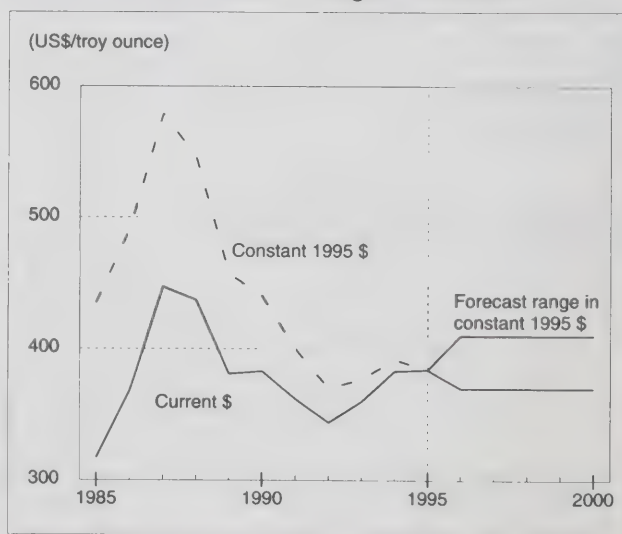
## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Canadian gold production peaked in 1991 at 176.6 t and then declined to 145.5 t in 1994. The start-up of several gold mines during the 1998-99 period should allow production to increase to around 185 t/y by the end of the decade.

## PRICE OUTLOOK

The current world economic growth, low inflation rates, low interest rates, and the relatively stable world political climate should help gold prices remain near current levels. In 1997, the average gold price could be stable at around US\$390/troy oz. In the medium term, the combined effect of increased demand for gold products, along with the moderate increases in world gold production, should result in some strengthening in the price. For the rest of the decade, a gold price of between US\$370 and \$410/oz, in constant 1995 dollars, is forecast.

**Figure 2**  
Gold Prices, Annual Average, 1985-2000



Source: Natural Resources Canada.

# Lead

## John Keating

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4409

E-mail: John.Keating@cc2smtp.nrcan.gc.ca

1995 mine production: \$172 million  
 World rank: Fourth  
 Exports: \$240 million  
 (concentrate and unwrought)

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
(000 tonnes)			
Mine production	211	265	275
Metal production	277	315	330
Consumption (refined)	71	73	75
Exports (concentrate)	90	170	190
Exports (unwrought)	209	260	265
Imports (concentrate)	67	70	75
Imports (unwrought)	5	15	10

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Lead-acid batteries for automotive, industrial and consumer purposes account for 70% of the world's demand for lead. Lead's corrosion-resistant nature also lends itself for applications in sheeting for roofing purposes, while its radiation attenuation properties prevent the emission of harmful radiation from television, video and computer monitors. Certain dispersive or readily bio-available uses, such as lead in gasoline, in piping for drinking water systems, and in household paints, have been or are being phased out in Canada and certain other countries due to health concerns.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(US\$/lb)				
24.4	18.1	24.8	28.6	36

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Anvil Range improved mill feed grades at its Faro mine in the Yukon. Faro will have completed its first full year of operation since it re-opened in August 1995. Its annual production capacity of lead in concentrate is 98 000 t.
- Noranda cut output of lead in concentrate by about 10 000 t at its Brunswick mine because seismic activity affected its ability to produce at planned levels. Refined metal production at the company's Belledune smelter is expected to be unaffected and to possibly increase during 1996 because of the through-put of higher-grade concentrates or the purchase of additional material.
- Cominco's new Kivcet lead smelter and slag fuming plant are on schedule for start-up in early 1997. The new technology will replace the existing sinter and blast furnace process, reduce emissions, and increase capacity by 20 000 t/y to 120 000 t/y.
- Breakwater Resources obtained permitting approval and financing to re-open the underground Caribou and open-pit Restigouche mines in New Brunswick. The mines are expected to produce 70 000 t/y of lead in concentrate and to come on stream during the second half of 1997.
- Cominco continued orebody definition and related studies toward a production decision on its Kudzu Ze Kayah property in the Yukon. Preliminary work indicates the possibility of a new mine being commissioned early in the next century with a rated capacity of 5000 t/y of lead in concentrate.
- Redfern Resources completed a positive feasibility study at its copper-lead-zinc-gold-silver Tulsequah Chief property in northwestern British Columbia. The study supports the development of an underground mine producing 5000 t/y of lead in concentrate.
- San Andreas Resources continued evaluation of its Prairie Creek lead-zinc-silver project in the Northwest Territories. A geological reserve of 6.2 Mt grading 14% lead, 12% zinc, 218 g/t silver and 0.4% copper has been identified with the possibility of the existing 1200-t/d mill producing 30 000 t/y of lead in concentrate.



- Canada banned the use of lead shot and sinkers in national wildlife areas, and has the intention to introduce, in the future, a national ban on the use of lead shot for migratory bird hunting. This action is, in part, as a result of OECD risk reduction work that identified unacceptable risks to some sensitive waterfowl species from exposure to lead through the ingestion of spent lead shot.

## WORLD OVERVIEW

- Kennecott and Hecla re-opened the polymetallic Greens Creek mine with a production capacity of 17 000 t/y of lead in concentrate. The operation closed in April 1993 due to low silver, gold and base-metal prices.
- During the fourth quarter of 1996, Arcon International is expected to commission the Galmoy lead-zinc mine in Ireland which will produce 6000 t/y of lead in concentrate.
- Cominco discovered a new zone of lead-zinc-silver mineralization at depth and north of the Aquallak deposit, which was found in 1995 at the company's Red Dog mine in Alaska. Aquallak contains an inferred resource of 76 Mt averaging 13.7% zinc, 3.6% lead and 66 g/t silver. It was reported that its annual production of lead in concentrate would increase by 18% to 100 000 t in 1996.
- BHP Minerals has begun construction at the 40-Mt Cannington deposit in Queensland. The mine is expected to come on stream in 1997 and, at full capacity, will produce 170 000 t/y of lead in concentrate.
- CRA's 180-Mt Century zinc-lead deposit requires community, environmental and board approval before mine development can begin. The Century mine, expected to be in operation in early 1998, will produce 41 000 t/y of lead in concentrate.
- Asarco closed its 70 000-t/y primary lead refinery in Omaha, Nebraska, in May.
- RSR installed a second arc furnace and increased capacity by 24 000 t/y to 110 000 t/y at its secondary lead plant in Indianapolis. A 24 000-t/y expansion is also expected to be completed by the end of the year at the company's 71 000-t/y plant in Middletown, New York.
- Metaleurop closed its 95 000-t/y Nordenham lead blast furnace and commissioned a new 90 000-t/y Isasmelt plant, which can process secondary material, in March. The new plant was temporarily closed for technical modifications to enhance performance during August.

- Member countries of the OECD agreed to an Environmental Ministerial Declaration on lead that supports the fact that lead can be used safely when properly managed. The Declaration calls on countries to consider, if necessary, a number of activities to reduce risks from exposure to lead. It also supports the environmentally sound recycling of lead and promotes voluntary industry initiatives as a mechanism to address concerns with lead. Lead producers responded favourably to the Declaration. Ten of the world's largest producers (Aberfoyle, Asarco, Boliden, Cominco, Doe Run, Met-Mex Peñoles, MIM, Noranda, Pasminco and Union Minière) established a not-for-profit International Lead Management Centre to work with governments, down-stream users and others to address risks to human health and the environment from exposure to lead.

## LEADING WORLD LEAD PRODUCERS

<u>Producers</u> Lead in Concentrate	1996 <sup>e</sup>	<u>Producers</u> Lead Metal	1996 <sup>e</sup>
	(000 tonnes)		(000 tonnes)
Australia	458	United States	1 360
United States	430	China	500
China	400	United Kingdom	363
Canada	265	Canada	315
Peru	247	Japan	289

<sup>e</sup> Estimated.

## CONSUMPTION OUTLOOK

Western World lead consumption is predicted to increase by 2.6% in 1996, with a further increase of 2.5% in 1997. Growth in demand is expected to slow in North America and Western Europe, but to continue to be strong in Asia, with the exception of Japan where consumption continued to fall for the fifth consecutive year.

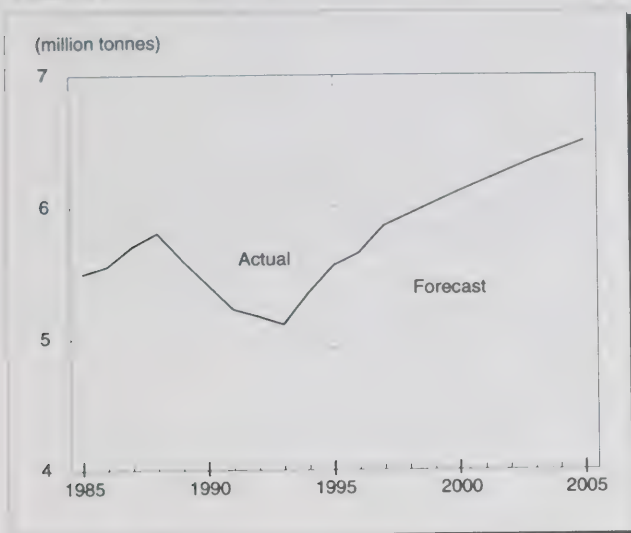
The recent increase in lead demand is, in part, related to weather patterns. Hotter summers and colder winters in North America and Europe during the last few years have contributed to a greater number of battery failures and increased replacement battery demand. Lead demand may soften in the short to medium term given that fewer batteries may need replacement, and if temperatures return to normal levels.

In the long term, lead demand is expected to maintain an average growth rate of 1.0-1.5%/y into the



early part of the next century. The battery sector will account for most of the growth, with the newly industrialized nations of Southeast Asia expected to record the most rapid growth.

**Figure 1**  
**Western World Lead Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

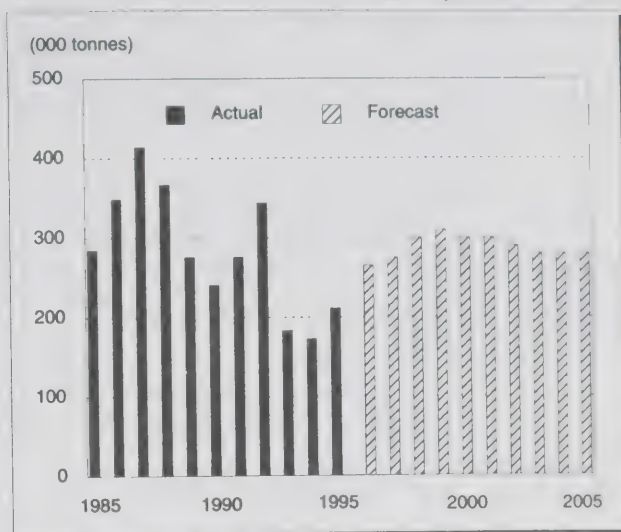
## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

In 1996, the mine production of lead is predicted to be 265 000 t, up 26% from 1995. The increase primarily reflects a full year's production from the Faro and Heath Steele mines, both of which re-opened in 1995. Mine output is forecast to grow in 1997 to 275 000 t after Breakwater Resources re-opens the Caribou and Restigouche mines. In the long term, it is expected that production will continue to rise as new mines, such as Cominco's Kudzu Ze Kayah project, and previously closed operations (e.g., Sa Dena Hes) come on stream. However, output is expected to fall early in the next century unless additional reserves are found at existing mines or through new discoveries. Secondary lead production is expected to increase by about 20% in 1996 from 104 000 t in 1995, and to account for approximately 40% of metal production in Canada.

## PRICE OUTLOOK

The annual average price of lead is predicted to reach a six-year high of US\$36/lb in 1996, up 26% over 1995. The improvement is the result of a continuing decline in lead metal stocks despite an expected 32% increase (year-on-year) in net imports from Eastern countries.

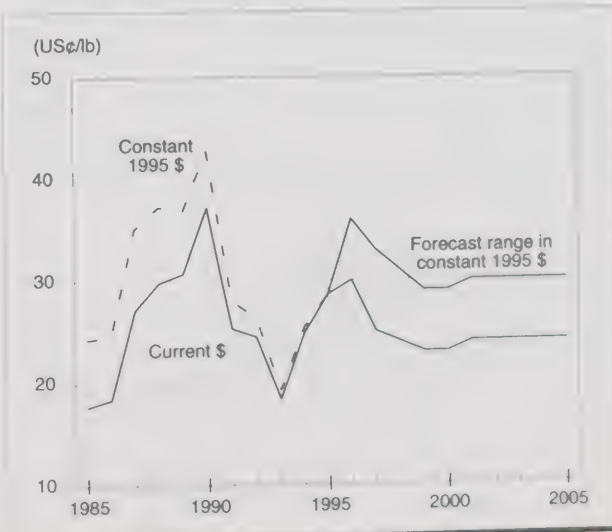
**Figure 2**  
**Canadian Mine Production of Lead, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

In the short term, prices are forecast to range between US\$30 and US\$36/lb as supplies and inventories remain tight. However, prices could take a down-turn if demand softens as the result of a weak replacement battery market (see Consumption Outlook). Greater secondary output and primary production (from new and re-opened mines) will likely surpass demand and place minor downward pressure on prices in the medium to long term. The price of lead is expected to range between US\$23 and US\$30/lb, in constant 1995 dollars, over the longer term.

**Figure 3**  
**Lead Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

# Magnesium

**Patrick Chevalier**

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4401

Internet: pchevali@nrcan.gc.ca

1995 metal production: \$200 million<sup>e</sup>

World rank: Second

Exports: \$124 million

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
	(tonnes)		
Production	43 850	50 000	50 000
Consumption	27 200	30 500	32 000
Exports	27 150	31 000	31 000
Imports	10 500	11 300	13 000

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

**M**agnesium's main application is as an alloying agent for aluminum, which accounted for close to 50% of Western World consumption in 1995. The next most important use for magnesium metal is for die-cast products. Increased interest in magnesium die-cast products by the automotive industry is largely due to weight savings of about 33% compared to aluminum. The third largest market for magnesium is as a deoxidizing and desulphurizing agent in the ferrous industry. Chemical applications include pharmaceutical products, perfumes and pyrotechnics.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, METALS WEEK (U.S. PRIMARY INGOT)

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(US\$/lb)				
1.43	1.45	1.53	1.80	1.93

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Magnola Metallurgy announced plans to locate its future magnesium plant near Asbestos in the Eastern Townships of Quebec. Work continued in 1996 on a pilot plant to further refine the process. Work on the 58 500-t/y plant is expected to begin in 1998, with full production by the year 2000.
- Norsk Hydro Canada announced a \$20 million expansion plan for its Bécancour plant in Quebec. The plan includes the construction of a new 15 000-t/y alloy ingot casting line to meet growing demand. The plan also includes a second project that will deal with the reprocessing and recycling of production residues that are normally unused. The residues will be converted to saleable product or fed back into the magnesium production process, leaving only 20% of the original residues for land filling as non-hazardous material. Full operation for both projects is expected by the fourth quarter of 1997.
- The U.S. Department of Commerce (DOC) provisionally cut to zero from 21% the anti-dumping duty on imports of pure magnesium into the United States from Norsk Hydro Canada's Bécancour plant. The 21% anti-dumping rate has been in place since November 1993. Two more review periods of Norsk Hydro's imports will be undertaken by the DOC before any final dumping duty ruling is made.

## WORLD OVERVIEW

- Dead Sea Magnesium, a joint venture between Israel's Dead Sea Works Limited and Volkswagen AG of Germany, is expected to start magnesium production in October with plans to produce up to 10 000 t in 1997. The plant will eventually increase its capacity to 55 000 t/y.
- The Icelandic Magnesium Project formed a joint venture, Icelandic Magnesium Corp., to build a 50 000-t/y magnesium smelter. The smelter is scheduled to come on stream in the second half of 1999. Partners in Icelandic Magnesium Corp. include Iceland's Sudurnes Regional Heating



Corp., Salzgitter Anlagenbau GmbH of Germany, and Consortium Magniy of the Commonwealth of Independent States.

- India's Southern Magnesium and Chemicals Ltd. announced that it will increase its magnesium production to as much as 700 t in 1997 from just under 520 t in 1996.
- Metallurg Inc. acquired a minority equity stake in Solikamsk, the Russian magnesium and rare metals producer. Solikamsk produces tantalum and niobium (columbium) oxides, titanium dioxide and rare earth compounds, and is also a major producer of magnesium. In a separate transaction, Minmet Financing Co. of Switzerland also bought a 15% equity stake in Solikamsk earlier in 1996.
- Nippon Kinzoku Co. Ltd. established a US\$1.8 million magnesium smelting venture with China's Ningxia Huayuan Metallurgical Import and Export Trade Corp. The joint venture, called Silver River Corp., is located in the Ningxia Hui autonomous region and will produce 1000 t/y of refined magnesium.

## CONSUMPTION OUTLOOK

World primary magnesium consumption was 303 700 t in 1995, and is expected to increase to 375 000 t/y by 2000 and to 495 000 t/y by 2005. Western World primary magnesium annual growth in demand for this period is expected to reach 5% in North America, 4% in Western Europe, and 9% in the Far East. Growth will be primarily fed by a strong demand for magnesium in aluminum alloys, die-cast

automotive parts and desulphurization applications in the steel industry. Magnesium continues to face stiff competition from other materials, including aluminum and plastics, in the all-important automotive parts sector. New applications and increased awareness of the advantages of magnesium in certain applications are, however, growing, particularly in the North American automotive industry.

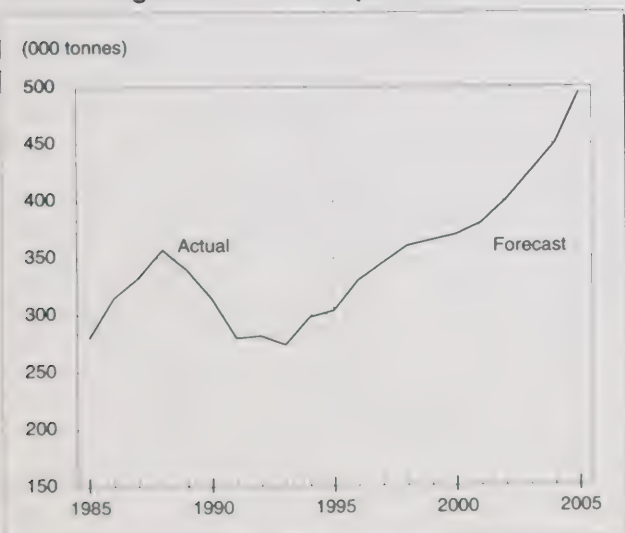
In Canada, consumption increased from 23 600 t in 1994 to 27 100 t in 1995. Strong growth in Canada for magnesium continues to come from demand for the production of aluminum alloys and for castings and wrought products.

## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK

Canadian production increased dramatically with the opening of Norsk Hydro's 40 000-t/y plant at Bécancour in 1990. Installed capacity has since remained stable, but it is set to rise again with the addition of Magnolia Metallurgy's new 58 500-t/y plant to be built at Asbestos, Quebec, at the end of the decade. By then, Canadian primary magnesium production capacity will total about 108 000 t/y. Canada was the second largest producer of primary magnesium in the world in 1995 after the United States.

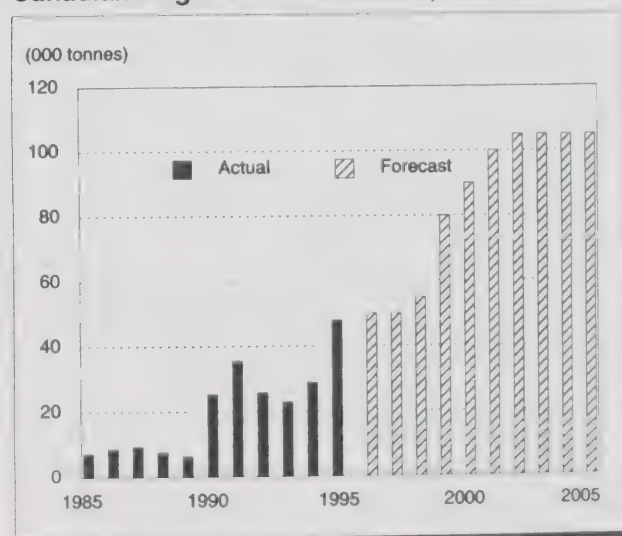
World primary magnesium production is expected to rise from 303 500 t/y in 1995 to 360 000 t/y by 2000 and to 500 000 t/y by 2005.

**Figure 1**  
World Magnesium Consumption, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 2**  
Canadian Magnesium Production, 1985-2005



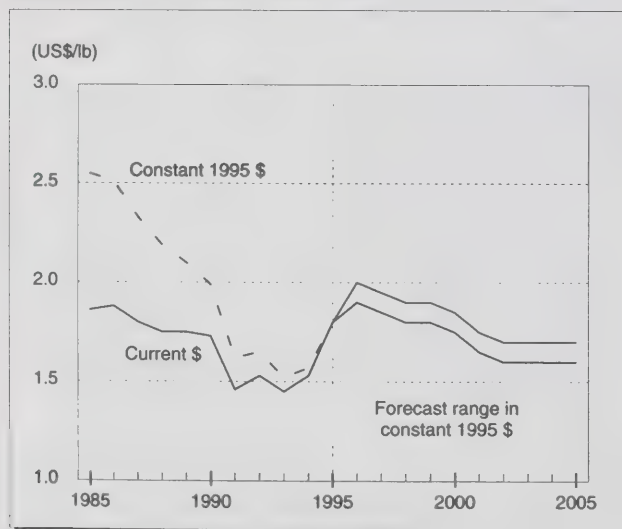
Source: Natural Resources Canada.



## PRICE OUTLOOK

Prices for primary magnesium continued on a downward trend for most of the year as the market tightness experienced last year eased somewhat, particularly outside of North America. Prices for U.S. die-cast alloy and primary ingot remained stable, while spot prices eased somewhat towards the end of the summer to the US\$1.70-\$1.80/lb range. In September, Norsk Hydro cut its European producer price for pure magnesium to DM6.30/kg from DM6.55/kg in June and DM6.95/kg at the start of the year. The downward pressure on prices in Europe was attributed to relatively weak demand in magnesium's principal markets (aluminum alloying and steel desulphurization). Norsk Hydro's North American list price of US\$1.94/lb was unchanged, reflecting the better market conditions there compared to in Europe. A major factor that will influence magnesium prices in the longer term will be the change in supply over the next decade as the result of expansions or the opening of new capacity in Canada, the Middle East, Australia, and possibly China. The availability of this newer, low-cost supply will eventually cause prices to decline slightly, in constant dollar terms, over the next decade. Prices are expected to average US\$1.90/lb in 1996, and to remain in the \$1.50-\$1.60/lb range, in constant 1995 dollars, over the longer term.

**Figure 3**  
**Magnesium Prices, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

# Nickel

## Barbara Sutherland

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-7568

E-mail: Barbara.Sutherland@cc2smtp.nrcan.gc.ca

1995 mine production: \$2 billion  
 World rank: Second  
 1995 exports: \$2.14 billion

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
	(tonnes)		
Mine production	181 000	189 000	195 000
Refined production	121 500	130 000	134 000
Consumption	16 900	17 000	17 500

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Nickel's resistance to corrosion, high strength over a wide temperature range, pleasing appearance, and suitability as an alloying agent are characteristics that make it useful in a wide variety of applications. Major markets for nickel include stainless steel (65%), nickel-based alloys, electroplating, alloy steels, foundry products, and copper-based alloys. The major nickel markets of the United States, Japan and Western Europe account for close to 80% of nickel demand in the Western World.

## AVERAGE ANNUAL SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
		(US\$/lb)		
3.18	2.40	2.88	3.74	3.45

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Exploration continued on Inco's Voisey's Bay nickel-copper-cobalt property located in northern Labrador where the total indicated mineral resource of the deposit is now estimated at 150 Mt of nickel, copper and cobalt. Inco announced on November 29 that Argentia-Long Harbour is the preferred site for its smelter and refinery complex. A feasibility study on the project will be completed by December 31, 1996. Once in production, the Voisey's Bay property is expected to produce in the order of 123 000 t/y of nickel, which is equal to one third of Inco's world production.
- Inco's Victor advanced exploration project near Sudbury is scheduled to be completed, along with a feasibility study on the property, in the third quarter of 1998. Reserves to date stand at 5.4 Mt grading 0.54% copper and 2.26% nickel in the upper zone 5000 feet below surface, and 6.4 Mt grading 5.1% copper and 1.9% nickel in the lower zone, which is more than 7000 feet below surface. Production could begin as early as 2001.
- Inco's Manitoba Division and the 1400 United Steelworkers agreed to a new three-year contract at Thompson, Manitoba. The contract increases wages, pensions and benefits, and enables Inco to schedule shifts up to a maximum of 12 hours in its mines and utilities departments. The agreement followed a two-week work stoppage that began September 16, 1996, and resulted in a production decrease of 2700 t.
- Full production from Falconbridge's 20 000-t/y Raglan nickel property in northern Quebec is scheduled to begin late in 1997. Reserves at the property currently stand at over 18 Mt averaging 3.13% nickel and 0.88% copper. Exploration continues to reveal new zones, the latest of which includes assay results of up to 6.1% nickel over 26.1 metres. Concentrate from the Raglan operation will be processed at Falconbridge's Sudbury smelter, which is currently being expanded to handle the additional material.
- Work continued on Sherritt International's debottlenecking project at its refining facilities in Fort Saskatchewan, Alberta. The project will

result in a total production capacity of 27 000 t/y of nickel and 2500 t/y of cobalt. Production of 25 000 t of nickel is expected for 1996.

- In October, the Quebec government reported a nickel-copper-cobalt discovery near the city of Sept-Îles containing surface samples of 2% nickel, 2.3% copper and 0.1% cobalt. The Quebec government imposed a six-week staking freeze on the area which, when lifted on October 9, was the site of a flurry of staking activity.
- Outokumpu Mines Ltd. completed a 1087-m exploration ramp at its Montcalm property located west of Timmins, Ontario. A total of 15 600 m of diamond drilling is scheduled to begin in November, off the ramp, with results to be available in September 1997. Drill-indicated reserves to date are estimated at 7.1 Mt grading 1.54% nickel and 0.72% copper.

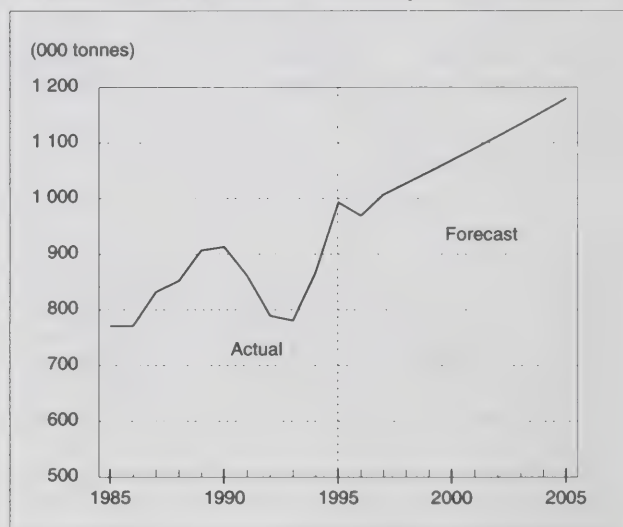
## WORLD OVERVIEW

- Outokumpu and Mining Project Investors (MPI) will begin development work on the Silver Swan nickel project in Western Australia at a cost of A\$46 million. The property, which has an indicated mineral resource of 440 000 t grading 14% nickel, will produce 12 000 t/y of nickel in concentrate for five years beginning in mid-1997.
- An additional 6000-8000 t/y could be added to the Silver Swan production from the nearby Cygnet deposit, which has an indicated and inferred resource estimated at 3.5 Mt grading 1.4% nickel. Outokumpu and MPI will be completing a mining feasibility study on the deposit later this year.
- Western Mining Corporation's (WMC) Mt. Keith mine expansion from 28 000 t/y to 42 000 t/y nickel in concentrate will be completed by the end of 1996. WMC also completed its A\$145 million sulphur dioxide plant at its Kalgoorlie nickel smelter.
- Inco began work on its US\$580 million P.T. Inco expansion that will increase production from 45 000 t/y nickel in matte to 68 000 t/y by late 1998. Repairs are also under way on the No. 3 furnace following an explosion on September 10. The furnace is expected to be back in full production in January 1997. The closure is expected to result in a production loss of 3200 t.
- Australia's Resolute Samantha intends to construct a 537 500-t/y (Stage I) plant for its Bulong Nickel project in Western Australia following the completion of an A\$150 million share placement and a bankable feasibility study. The property, which contains an estimated 140 Mt of lateritic ore grading 1.0% nickel, will produce 9000 t/y of nickel and 620 t/y of cobalt by 1998.

## CONSUMPTION OUTLOOK

World nickel consumption is expected to decrease to 969 000 t in 1996, compared to 993 000 t in 1995. The decrease is due to a reduction in stainless steel production and an increase in the availability of stainless steel scrap. Real demand for stainless steel has, however, increased, but a build-up of stainless steel stocks forced producers to cut back, which resulted in cutbacks on the quantity of primary nickel consumed. Nickel consumption is expected to increase in 1997 to 1 007 000 t as demand for stainless steel continues to increase and the de-stocking of stainless steel is completed. The long-term outlook for nickel consumption is very good. Stainless steel demand is expected to increase in developing countries such as China, Taiwan and Korea, and in rebuilding countries such as those in the former Eastern Bloc. The use of nickel in batteries is also seen as a growth market. Over the long term, nickel consumption is forecast to increase at an overall rate of 2%/y to 1 180 000 t/y by the year 2005.

**Figure 1**  
**Western World Nickel Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

## PRODUCTION OUTLOOK

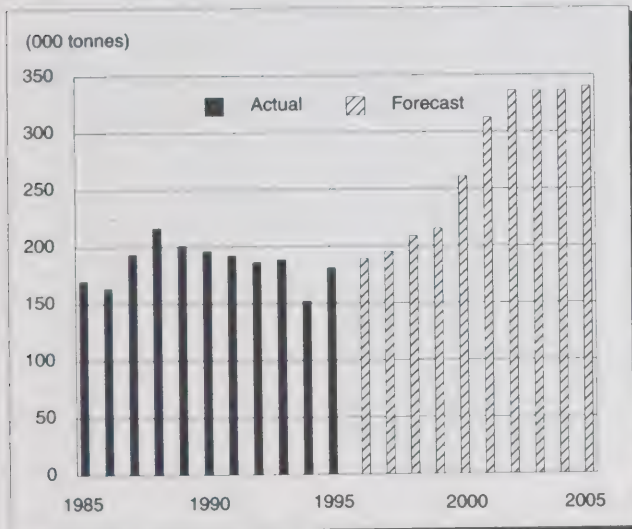
Canadian nickel production is expected to reach 189 000 t in 1996 and 195 000 t in 1997, up from 181 000 t in 1995. Both Inco and Falconbridge are producing at close to capacity. The variance in production levels reflects minor production problems experienced at all locations that are somewhat magnified when operations are working at or close to their full capacity. Canadian nickel production will increase over the next few years through the addition of new capacity, including Falconbridge's Raglan operation, which comes on stream in 1997, and Inco's



McCreedy East, 1-D and Birchtree projects, all scheduled for completion and full production by 1999. Although a portion of this new production will be used to replace depleting orebodies, Canada's mine production of nickel is expected to reach 215 000 t/y by the end of the century. At that time, Canadian nickel production is expected to increase substantially as the Voisey's Bay property begins production. Inco's Victor property could also be in production sometime in the new century, along with production from its Pipe Deep deposit. Canada's mine production of nickel could reach 340 000 t/y by the year 2005.

World primary nickel production is also expected to increase in both 1996 and 1997 to 963 000 t and 1 004 000 t, respectively. These increases are primarily due to increased production at existing operations. New capacity, through both greenfield projects and capacity expansions at existing operations, will be coming on stream in 1998.

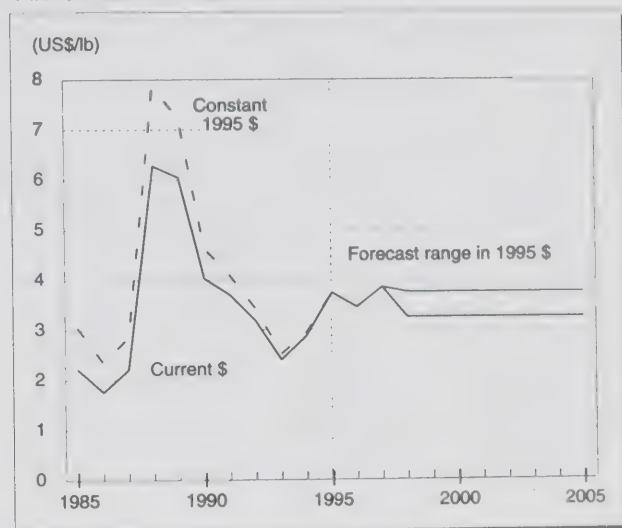
**Figure 2**  
**Canadian Mine Production of Nickel, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

to 32 300 t in July, despite the decrease in nickel consumption. The reason for the decrease in stocks is not known. It could be due to nickel producers covering their sales contracts, stainless steel producers stocking up, or nickel inventories could be building up off-warrant (stocks not officially held by the LME). The nickel price is forecast to be somewhat higher in 1997, at around US\$3.85/lb, as de-stocking of stainless steel is completed and the demand for primary nickel increases. The long-term cash price for nickel is forecast to be between US\$3.25 and \$3.75/lb in real terms.

**Figure 3**  
**Nickel Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Despite the decrease in consumption and increase in production, the nickel market is expected to have only a slight surplus in 1996. The average London Metal Exchange (LME) settlement price for nickel, however, is estimated to decrease in 1996 to US\$3.45/lb, compared to US\$3.74/lb in 1995. The decrease in price reflects the decrease in nickel demand. The nickel price was somewhat higher during the first few months of 1996 than fundamentals dictated, due in part to investment fund activity along with a decrease in LME stocks. LME stocks decreased from 40 700 t at the beginning of the year

# Zinc

## Philip Wright

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4403

E-mail: Philip.Wright@cc2smtp.nrcan.gc.ca

1995 mine production: \$1.6 billion  
World rank: First  
Exports: \$1.3 billion

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Mine production	1 113	1 250	1 275
Metal production	720	735	740
Consumption	152	156	160
Exports (conc.)	604	635	650
Exports (metal)	536	550	560
Imports (conc.)	177	50	50
Imports (metal)	4	4	4

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

**Z**inc is used in the automotive and construction industries for the galvanization of steel and manufacture of die-cast alloys, in the production of brass, in semi-manufactures such as rolled zinc, and in chemical applications. Promising new applications for zinc are in the manufacture of zinc-air batteries and in galvanized steel studs as an alternative to wood in residential construction. Secondary zinc has become an increasingly important source of the metal in recent years. Secondary zinc includes high-purity refined zinc, remelted zinc of a purity less than 98.5% zinc, and zinc scrap used in the production of zinc alloys. Canada currently produces only a minor amount of secondary zinc exclusively from secondary feeds in primary zinc smelters. However, refined zinc from the processing of electric arc furnace dusts or from the de-zincing of galvanized steel scrap may become important in the future.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, LONDON METAL EXCHANGE FOR SPECIAL HIGH GRADE ZINC

1991	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>f</sup>
(US\$/lb)						
50.6	56.2	43.7	45.3	46.8	46	54

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

## CANADIAN OVERVIEW

- Cambior's Gonzague Langlois (formerly Grevet) mine reached commercial production in January.
- Bethlehem Resources closed its Goldstream mine in January due to exhaustion of reserves. Further exploration continues.
- Breakwater Resources secured financing for the re-opening of its Caribou mine and development of the nearby Restigouche deposit, both of which are expected to come on stream in the second half of 1997.
- Breakwater Resources purchased the Nanisivik mine from Alberta Energy in June.
- Noranda experienced production problems due to seismic activity in the lower levels of the Brunswick mine. Further losses of around 50 000 t of zinc in concentrate are expected in 1997.
- Cominco continued construction of its new lead smelter, which is expected to come on stream in late 1996 adding 20 000 t/y to its lead capacity at Trail.
- The Finlayson Lake area of the Yukon saw increased exploration for volcanogenic zinc-copper-lead deposits. Evaluation continued at Cominco's Zudz Ze Kayah orebody, and Westmin Resources continued drilling on its nearby Wolverine deposit.
- Deep drilling by Falconbridge from the lower levels of the Kidd Creek mine proved the continua-



tion of the orebody to at least 3000 m below surface. The feasibility of mining at such depths is currently being examined.

## WORLD OVERVIEW

- The future of CRA Ltd.'s large Century project in Queensland, Australia, remained uncertain throughout the year as discussions with local Aboriginal groups on jobs and compensation continued. The A\$1.1 billion project would produce 450 000 t/y of zinc in concentrate.
- The Dutch government extended the deadline for Pasminco's Budel zinc refinery to cease the production of jarosite residue to July 1999. This deadline is in jeopardy as the cessation of jarosite production is dependent on a supply of low-iron concentrates from the Century project.
- BHP began construction of its Cannington lead-zinc mine in Queensland, Australia. Start-up is scheduled for 1997 to eventually produce 50 000 t/y of zinc in concentrate.
- Cominco discovered a new lead-zinc orebody adjacent to its existing Red Dog mine in Alaska. The company plans to expand zinc production at Red Dog by 170 000 t/y of zinc in concentrate by 1999 due to the increased reserves.
- Kennecott's Greens Creek mine, also in Alaska, re-opened in June with a capacity of 55 000 t/y of zinc in concentrate. The mine had been closed since 1993, but subsequent exploration discovered a new high-grade zone.
- Several zinc smelter expansions were completed in China, including a 100 000-t/y expansion at the Zhuzhou smelter in Hunan Province. China's total increased capacity in 1996 was 195 000 t/y of refined zinc.
- Construction of Arcon International Resources Plc's Galmoy zinc-lead mine in Ireland proceeded toward a fourth quarter start-up and eventual production of 66 000 t/y of zinc in concentrate.
- Glencore's Iscaycruz zinc-lead mine in Peru opened in July with a capacity of 55 000 t/y of zinc in concentrate.
- Korea Zinc began an 80 000-t/y expansion of its Onsan zinc refinery, which will raise its capacity to 300 000 t/y of refined zinc by 1997.
- The opening of the Los Frailes open-pit lead-zinc mine in Spain was scheduled for late 1996. The mine opening will coincide with the closure of the nearby exhausted Aznalcollar mine.

## LEADING WORLD ZINC PRODUCERS

Producers Zinc in Concentrate	1996 <sup>e</sup>	Producers Zinc Metal	1996 <sup>e</sup>
	(000 tonnes)		(000 tonnes)
Canada	1 250	China	1 100
Australia	1 008	Canada	735
China	790	Japan	593
Peru	740	United States	365
United States	645	Spain	363

Source: International Lead and Zinc Study Group.

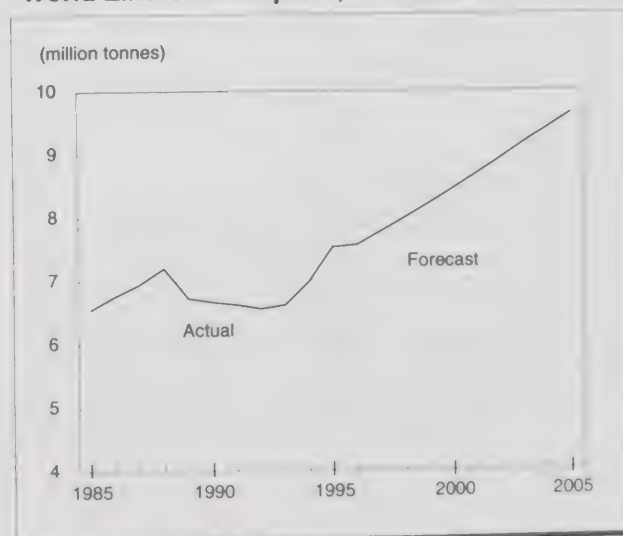
<sup>e</sup> Estimated.

## CONSUMPTION OUTLOOK

An increase of 2.8% in world zinc consumption in 1997 to 7 769 000 t is forecast, following an estimated slight increase in 1996. An upturn in European zinc demand is forecast for 1997 with strong growth continuing in Asia, particularly in Korea. In contrast, only slight increases are predicted for the United States and China, with demand remaining static in Japan.

Beyond 1997, world zinc consumption is forecast to grow by an average 2.8%/y to 2005 despite an economic downturn late in the forecast period. Demand will be strongest in Asia (with the exception of Japan), with China, Thailand and Korea being particularly strong.

**Figure 1**  
**World Zinc Consumption, 1985-2005**



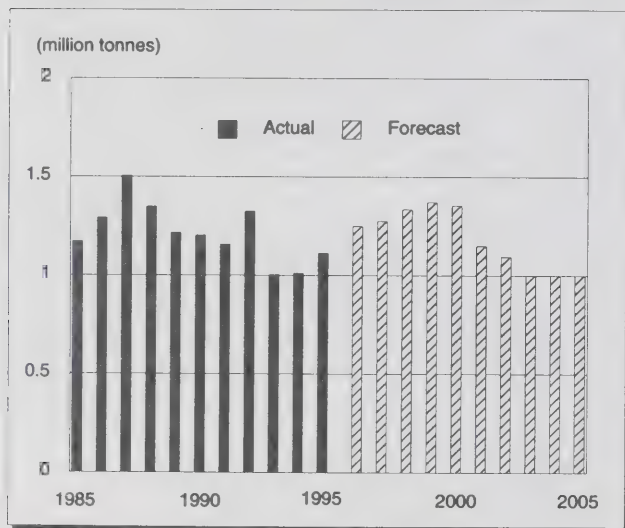
Source: Natural Resources Canada.



## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Canada's mine production of zinc is expected to increase by 12.3% to 1 250 000 t in 1996 with a full year's production at the Faro mine, the opening of the Gonzague Langlois (formerly Grevet) mine, and production from the high-grade Battle zone at Myra Falls. Further increases in 1997 with the opening of the Caribou and Restigouche mines will likely be mostly offset by production losses due to ground stability problems at the Brunswick mine. Production is expected to reach 1 275 000 t in 1997. Beyond 1997, production is predicted to remain at a level between 1 300 000 and 1 400 000 t/y to the year 2000. Mine production is then expected to gradually decrease as older mines become exhausted unless exploration, including that within existing mine infrastructures, leads to additional mineable reserves.

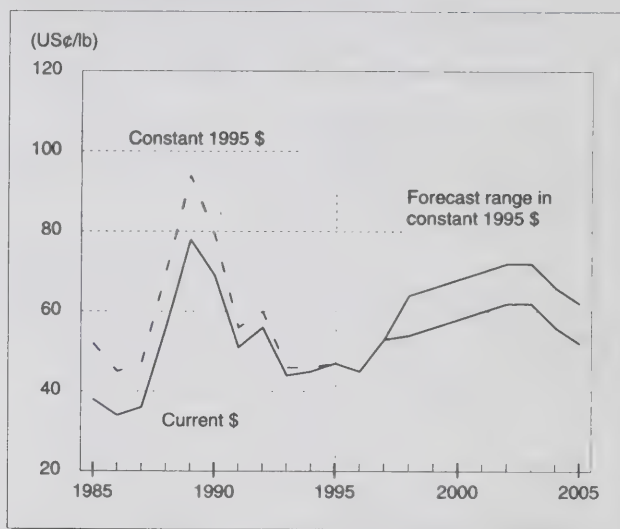
**Figure 2**  
**Canadian Mine Production of Zinc, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

Over the longer term, zinc demand is expected to remain strong. Therefore, a limited amount of additional smelter capacity in the West and lower capacity utilization in China due to rising production costs will likely lead to a continued reduction in stock levels and to upward pressure on prices. This should result in a gradual increase in prices from a range, in constant cents, of US54¢-64¢/lb in 1998 to 62¢-72¢/lb by 2003. A decline for the remainder of the forecast period to US52¢-62¢/lb by 2005 is then predicted due to a cyclical downturn in zinc markets.

**Figure 3**  
**Zinc Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Although a slowdown in zinc demand is forecast in 1996, metal production has not matched demand in recent years and is expected to increase by only 1%, resulting in a zinc metal deficit. However, high stock levels, particularly on the London Metal Exchange, will likely keep prices depressed until mid-1997. Zinc prices are expected to remain in the US44.5¢-45.5¢/lb range for the remainder of 1996 and to average 46¢/lb for the year.

An improvement in price to an average of US54¢/lb (money of the day) is forecast for 1997 as stocks are reduced to more normal levels in the presence of strong demand.

# The Canadian and World Economic Situation and Outlook

**Greig Birchfield**

*Minerals and Mining Statistics Division*

Telephone: (613) 995-2277

E-mail: [Greig.Birchfield@cc2smtp.nrcan.gc.ca](mailto:Greig.Birchfield@cc2smtp.nrcan.gc.ca)

As the end of 1996 approaches, Canada's economy may be characterized as an economy with low inflation and low interest rates, a strong dollar, very strong export performance, generally weak domestic demand, and stubbornly high unemployment rates. Provincial and federal governments are pursuing deficit or debt reduction policies.

Inflation in Canada, as measured by the change in the Consumer Price Index (CPI), has averaged less than 1.5% for the first ten months of 1996. This rate is in the low range of the Bank of Canada's inflation target of 1-3% and shows no signs of increasing significantly. Wage pressures are minimal, low interest rates help keep financing costs down, and subdued domestic consumer demand and competitive forces contain commodity prices. Most forecasters expect the inflation rate to increase only slightly in 1997, in line with an anticipated stronger economy, but to still average less than 2%.

The Bank of Canada has reduced interest rates 20 times over the past year and a half, taking the bank rate to 3.25% in November, the lowest since July 1963. These reductions have been possible for several reasons. First, U.S. rates have remained stable. Concerns that the U.S. Federal Reserve Board would raise U.S. rates have subsided as recent data indicate that the rate of growth in the United States is slowing to a more sustainable pace. Second, the Canadian dollar has maintained and, through September and October of 1996, increased its strength. Third, investor confidence in Canada is rising due to a combination of declining government deficits, burgeoning trade surpluses, low inflation, and an improving current account. This confidence attracts buyers to Canadian bonds and other assets. Ironically, the stimulative effect of lower interest rates has so far been muted, partly because of the dollar's strength. A higher dollar dampens the economy by making exporting and import-competing industries less competitive. Given the expectation that the economic fundamentals that have allowed

interest rates to decline will continue, interest rates should remain relatively low for at least the next year.

The main engine of growth for the Canadian economy in 1996 has been the export sector. A strong U.S. economy enabled Canadian companies to achieve their highest monthly export total ever in August – \$23.15 billion. This allowed Canada's August trade surplus to surge to a record \$4.02 billion. The trade surplus for the first eight months of 1996 totalled \$24.79 billion. The October labour dispute at General Motors will curtail Canada's export performance in the fourth quarter of 1996, but overall exports should continue to grow strongly in the near term. Exports are forecast to grow by about 4.8% in 1996 and to rise by nearly 6% in 1997 in response to growth in the United States and elsewhere, in spite of the relative strength of the Canadian dollar.

Domestic consumer spending continues to be sluggish. The main problem has been a lack of substantial personal income growth. The benefits that consumers have derived from low interest rates have not translated into significantly higher spending. This is likely to change, however. According to the Bank of Nova Scotia, interest rate cuts have already pumped \$4 billion into the pockets of borrowers who have rolled over old debts at lower rates this year. The housing market is showing signs of strength. Since May 1996, housing starts have averaged almost 131 000 units (annual rate) compared to a 1995 average of 111 000. For 1996, housing starts should average about 127 000 units. Next year, starts should improve to average about 140 000 units. Resale activity is also up about 20% from levels one year ago. Affordability, the lowest mortgage rates in almost 30 years, and pent-up demand account for the rebound in the housing market.

Unemployment levels have also dampened consumers' enthusiasm for spending. Employment losses in the service industry caused September's jobless rate to reach 9.9%. In spite of the September numbers, employment growth is expected to accelerate. So far this year employment gains stand at 106 000. High producer inventories earlier this year have been reduced and major private sector restructuring has probably run its course. These factors, together with other positive fundamentals, point to



employment gains of about 1.4% in 1996 and a further 2.4% in 1997. However, the unemployment rate will probably remain above 9% for the forecast period as more people enter the labour force.

Canada's Gross Domestic Product (GDP) is expected to average about 1.6% for 1996, less than the 1995 GDP growth rate of 2.3% and less than had generally been predicted. Weak consumer spending and large inventory reductions in the second quarter contributed to the lower-than-expected growth. The picture for the remainder of the year and for 1997 is much brighter as the export and housing sectors perform well and as low interest rates and low inflation stimulate consumer confidence and spending. Most economists predict that Canada's GDP will rise by about 3% in 1997, the highest rate among the Group of Seven. In addition, Canada's inflation rate will be one of the lowest in the industrialized world.

The U.S. economy grew by 2% in 1995, although by the fourth quarter of 1995 the pace had slowed considerably. In response, the Federal Reserve Board reduced its target rate for federal funds by a total of 50 basis points to 5.25%. This had the desired effect, as growth rebounded in the first quarter of 1996 to an annualized rate of 2% and accelerated to 4.7% in the second quarter. That rate is well above the 2.5% considered to be non-inflationary. Strong employment growth accompanied the economic expansion. The unemployment rate fell from 5.8% in January 1996 to a seven-year low of 5.1% in August. (The unemployment rate rose slightly to 5.2% in September and October.) Long-term interest rates rose in the late spring on fears that the very strong growth would spur inflation. Price increases have, however, remained relatively subdued and there are few signs that they will accelerate substantially. Inflation in the United States is expected to average about 3% in 1996 and to increase gradually in 1997 to average about 3.0-3.5%. One reason for the stable inflation scenario is that foreign trade plays a much larger role in the U.S. economy than in the past. The world economy is competitive, so any price pressure in the United States causes higher imports and reduced exports, thereby slowing the economy and reducing inflationary pressures.

Some signs that the U.S. economy is slowing to a more sustainable level are emerging. Industrial production rose by an annualized rate of 4.5%, considerably less than the 7% rate in the second quarter. An increase in inventory accumulation, consistent with signs of weakness in final demand, suggests that industrial production will slow further. The rate of industrial capacity slipped slightly in October to 82.7%, below the 85.1% rate reached in late 1994. New housing starts fell by 6% in September and the value of residential building permits declined for the second straight month. Growth in the third quarter is expected to ease to about 2.5-3.0% and to ease further to about 2.0% in the fourth quarter. The annual growth rate for 1996 is expected to average about 2.5%, and to remain at about the same level in 1997.

The Japanese economy rebounded strongly at the beginning of 1996 after a weak 1995 performance. GDP surged ahead by 3% in the first quarter compared to the previous quarter, the fastest growth in 23 years. This performance, spurred by a sharp drop in interest rates, ended three years of stagnation. For the first half of 1996, growth advanced by 3.1% over the previous half-year period. The Japanese economy is expected to advance at a slow but steady pace through 1997. The Bank of Japan announced its intention to maintain the record low discount rate of 0.5% in an effort to provide support to the economy, although rates may have to rise as the recovery gets further under way. Private-sector capital spending is up and household spending has increased, although industrial production remains weak. The International Monetary Fund (IMF) expects Japan's GDP to increase by 3.5% in 1996 and 2.7% in 1997.

The European economies are expected to lag behind the growth of other areas but to still post modest gains of about 1.5% this year and 2.5% in 1997. However, uncertainties regarding implementation of the Maastricht Treaty and concerns regarding unemployment may hamper the recovery. Under the Treaty, governments that wish to be founding members of the European Monetary Union in 1999 must reduce their 1997 budget deficits to 3% of GDP. The IMF expects unemployment in Europe to average 11.4% in 1996 and to decline only slightly to 11% next year. According to the IMF, even this figure may be optimistic if labour policy reforms are not implemented. These reforms include reduced unemployment benefits, tighter eligibility requirements, lower payroll taxes, minimum wage cuts, and changes in the way governments handle collective bargaining agreements.

Growth in the developing economies is expected to outstrip that of the industrialized world. Overall, the economies in the developing countries are forecast to grow by 6.3% in 1996 and 6.2% in 1997. The "Asian tigers" are again expected to set the pace with growth rates of 7.5% in 1997. Latin American economies, led by Chile, are also expected to grow strongly, averaging 4% in 1997. African growth should average about 5%. Even the traditionally slower-growing regions of the Middle East and Eastern Europe are expected to outperform the industrialized world with an average growth of 3.3% in 1997.

According to the IMF, the global economy is expected to grow 3.8% this year and 4.1% in 1997 within a climate of reduced world inflation and near price stability in many of the industrialized nations.

*Note: Information in this article was current as of November 27, 1996.*



# The International Context

## **Bethany Armstrong**

*Director, International Division*

*Telephone: (613) 995-2661*

*Facsimile: (613) 992-5244*

*E-mail: Bethany.Armstrong@cc2smtp.nrcan.gc.ca*

**I**n addition to more traditional market access issues, international initiatives aimed at addressing environmental, health, safety and social concerns with respect to minerals and metals have increasing potential to affect the competitiveness and acceptability of mineral and metal products in the marketplace. The following provides an update on relevant developments in a number of international fora and regional processes.

## **COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT (CSD)**

In 1992, the United Nations General Assembly (UNGA) established the Commission on Sustainable Development (CSD) to monitor progress in achieving the objectives of the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED). Since then, the CSD has encouraged governments to provide annual updates on country-specific activities to implement Agenda 21. In June 1997, a Special Session of the UNGA will provide an opportunity to review the progress that has been made in the five years since the UNCED. In addition, it should also establish the future direction of global sustainable development strategies – in all sectors and in cooperation with all stakeholders.

While minerals and metals were not originally considered in the context of sustainable development in 1992, probably because they are generally labelled as “non-renewable,” Canada will be submitting a monograph on the Sustainable Development of Minerals and Metals to both the CSD and the UNGA Special Session. This monograph will draw on Canada’s new Minerals and Metals Policy.

## **WORLD TRADE ORGANIZATION**

On the January 1, 1995 starting date of the World Trade Organization (WTO), 76 members of the for-

mer General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) acceded to the new organization. Since then, total membership in the WTO has reached 123 countries. Currently, there are 31 countries (including China, Russia, Taiwan and Saudi Arabia) that have made application to accede to the WTO. Most of the smaller countries are from three areas: former Soviet Union states, Central and Eastern European countries, and the Middle East. Negotiations cover goods, services and intellectual property. The process for accession is that separate working parties are established for each applicant in which negotiations take place on two tracks. In the first track, the working party develops the basic terms of accession, including general trade policy liberalization commitments. In the second track, bilateral negotiations take place between the applicant and other WTO members to establish tariff and non-tariff concessions.

The Committee on Trade and Environment (CTE) has been actively involved in international trade and environment issues. There is a consensus among delegates that it should become a permanent body of the WTO, reporting to the General Council.

## **ASIA-PACIFIC ECONOMIC COOPERATION COUNCIL (APEC) - EXPERT GROUP ON MINERAL AND ENERGY EXPLORATION AND DEVELOPMENT (GEMEED)**

The Expert Group on Mineral and Energy Exploration and Development (GEMEED) held its inaugural meeting in Santiago, Chile, in March 1996. The GEMEED was created as a sub-group of APEC’s Energy Working Group with the purpose of providing a forum in which both mining and energy exploration and development issues may be addressed within APEC. The next GEMEED meeting will take place in Seoul in March 1997.

The effect of the establishment of the GEMEED is that it has added a minerals dimension to the work themes undertaken by the APEC Energy Working Group. Given that the world’s multi-billion dollar mining exploration, investment and trade activity is primarily taking place among APEC countries, it made sense for APEC to create a forum where these interests and issues can be discussed in an open and

transparent manner. Key elements of the mandate of the GEMEED include trade and investment and the impact of environmental and health-based regulations developed in forums outside APEC, but which could eventually impact on trade within the APEC region.

A GEMEED workshop was held in Canberra, Australia, September 9-12, 1996, to develop a comprehensive database related to mining and energy resource-related opportunities, other related data, and venture capital financing sources. The objective of the database will be to provide APEC member economies with an up-to-date assessment of their mining and energy resource sectors to facilitate strategic planning, definition of new trends, and investment in resource development and infrastructure.

## NAFTA-CEC SOUND MANAGEMENT OF CHEMICALS

Canada, Mexico and the United States selected four substances for the development of regional action plans under the Sound Management of Chemicals initiative of the NAFTA Commission for Environmental Cooperation (CEC). In addition to PCBs, which were pre-selected by the three countries' environment ministers at a meeting in Mexico at the end of 1995, the three additional substances chosen were DDT, chlordane and mercury. Task forces with two representatives from each country were established for each substance to work on development of the action plans. A fourth task force was also established to identify criteria for adding future substances to this initiative.

Draft regional action plans were developed during the year and copies were distributed to stakeholders in advance of a workshop in Mexico City in October. Comments and suggestions were made to the task forces by stakeholders to assist them with the final drafting of the action plans before they are submitted to the three environment ministers for final approval on December 15, 1996. As a result of stakeholder concerns regarding the process for selecting additional substances, it was agreed in Mexico that the criteria document would be redrafted and the consultation period would be extended to March 1997 for final approval by the environment ministers in June 1997. All of the other action plans are expected to be completed with minor modifications by December 15.

## INTERNATIONAL FORUM ON CHEMICAL SAFETY (IFCS)

The IFCS was established in April 1994 by 114 countries for the purpose of identifying priorities for cooperative action and providing advice and recommendations to governments, international organizations,

intergovernmental bodies and nongovernmental organizations on aspects of chemical risk assessment and the environmentally sound management of chemicals, including minerals and metals. The Forum is a coordinating body with no formal reporting relationship to the United Nations.

The Forum has a number of priorities dealing with international risk management, harmonization of classification and labelling, information exchange, risk reduction, education and training, and the prevention of illegal international traffic in toxic and dangerous products. The second international meeting of the Forum will be held in Ottawa, Canada, in February 1997.

## BASEL CONVENTION

The Basel Convention was intended to restrict the transboundary movement of hazardous wastes in order to protect countries – particularly developing countries – that might not have the capacity or technology to handle them safely. The Convention defines recycling as a "disposal" activity, and recyclable materials as "wastes." The Convention came into force in May 1992 and, as of October 1996, more than 100 countries had ratified the Convention; the United States is the most notable exception.

It is a continuing concern to Canada as well as to some other governments that the Convention does not adequately distinguish between recyclable materials destined for recovery operations and hazardous wastes destined for final disposal. At the third Conference of Parties (COP) held in September 1995, member countries agreed to amend the Convention and to immediately ban the export of hazardous wastes arising from developed countries and destined for developing countries and, by December 31, 1997, to ban the export of hazardous recyclables arising from developed countries and destined for developing countries.

One major difficulty has been the ambiguity of exactly which materials would be subject to the "ban" amendment. A Technical Working Group (TWG) has been compiling a list of materials that will always, or almost always, exhibit hazard characteristics and, as such, will be subject to the "ban" amendment. The TWG is, as well, compiling a list of materials that do not, under normal conditions, exhibit hazard characteristics as these will be considered to be beyond the scope of the Convention. It is expected that the TWG will recommend adoption of these material lists to the fourth COP tentatively scheduled for September 1997.

Work also continues on the development of a Compensation and Liability Protocol. Many differences remain to be resolved between states, especially regarding the channelling of liability (developing countries want the generator/exporter always to



be held solely liable, regardless of where or when an incident occurs), and the scope of the coverage (developing countries want the long-term care of disposal sites to be included). This will continue, although the "ban" amendment will further complicate the discussions.

## INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: CONVENTION ON THE CARRIAGE OF HAZARDOUS AND NOXIOUS SUBSTANCES (HNS)

The HNS Convention, designed to provide a system of liability and compensation for victims of catastrophic environmental events, was finalized on May 3, 1996. The Convention references lists of products and substances as diverse as chlorine gas, land mines and sawdust that have their origin in other international instruments.

The Convention includes a shared liability system. Once it enters into force, claims for damage will be paid by the insurance carried by shippers and by funds generated by levies on the volume of shipments of substances included in the Convention. Of the 6500 substances covered, 19 high-volume, low-hazard commodities, including coal, nonferrous sulphide concentrates, direct reduced iron and wood chips, account for some three quarters of all international shipments. Because the Convention requires claims to be paid by assessing a fee on all shipments of HNS cargoes, Canada negotiated to have these 19 substances excluded. This was important for two reasons: first, it removed the threat of a significant administrative and financial burden on Canadian shipments of these materials; and second, and more importantly, it avoided coal and concentrates from being labelled "hazardous and noxious" by a United Nations convention.

The HNS Convention will be open for signature for one year from October 1, 1996 to September 30, 1997.

## OECD RISK REDUCTION

The 1990 OECD risk reduction program started with the consideration of five pilot chemicals or groups of chemicals, including lead, cadmium and mercury. Initial work centred on life-cycle assessment, routes of exposure, and on the experience with existing controls. A number of lead products received particular attention, as well as lead in wastes and recycling. In February 1996, OECD environment ministers agreed to a Ministerial Declaration on lead. In response to the challenge from ministers for voluntary initiatives, lead producers established the International Lead Management Centre (see separate article on Lead).

With regard to the overall risk reduction program, the OECD Joint Meeting of the Chemicals Group and

Management Committee considered progress to be slow and agreed to review the program in light of technological advances and lessons learned as a result of work undertaken. In addition, members stated that there was a need to consider a wider range of actions, including the role of non-regulatory measures. Member countries also requested more information on alternatives to the chemical-by-chemical risk-management approach for chemical risk reduction. To that end, workshops on non-regulatory initiatives and "use clusters" were co-hosted by Canada and the United States in Washington in September 1996. Some 70 participants from 13 countries attended.

While it was recognized that non-regulatory initiatives, like regulatory initiatives, involve the commitment of time and financial resources by governments and industry, workshop participants agreed that non-regulatory approaches and programs offer valuable opportunities for reducing risks and should be pursued by OECD member countries.

"Use clusters," which could be formed around any grouping: chemicals, processes, uses, alternatives, technologies, products, industry sectors, functions, geographic regions, health or environmental endpoints, are potentially useful when compared to a chemical-by-chemical approach because of the inherent efficiencies in dealing with one industry sector instead of several unrelated sectors, although much more work is needed to find opportunities for this approach.

In November 1996, OECD countries agreed to develop a future work plan for risk reduction that will include non-regulatory and cluster approaches. The work plan will be developed and monitored by a newly established Advisory Group on Risk Management.

## PROPOSAL FOR A FRAMEWORK CONVENTION FOR THE SOUND MANAGEMENT OF CHEMICALS

As was stated in Agenda 21, Chapter 19, the use of chemicals is essential to meet the social and economic goals of the world community, although much remains to be done to ensure the environmentally sound management of toxic chemicals within the principles of sustainable development. Although several international initiatives on hazardous chemicals have been developed since the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED 1992), an April 1996 meeting of experts examined possible "further measures" needed to reduce the risk from hazardous chemicals. Discussions included the idea of developing an integrated legal mechanism called a Framework Convention. However, Canada is considering that more value might be gained by an integrated mechanism that includes not only legally binding instru-



ments, but also non-regulatory initiatives for the sound management of chemicals.

## CONVENTION ON LONG RANGE TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION (LRTAP)

This Convention, negotiated in the context of the United Nations Economic Commission for Europe, has a number of protocols. Those on SO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> are best known. Preparations are advancing, however, on three additional fronts: persistent organic pollutants (POPs), a second stage NO<sub>x</sub> protocol, and heavy metals.

For heavy metals, formal negotiations of a protocol will commence in 1997. Based on preliminary work to date, it has been agreed that the negotiations will focus on reducing airborne emissions of lead, cadmium and mercury as a first step. The protocol will, however, include criteria and a process for adding other metals at a later date. Some countries are expected to seek future controls on nickel, copper, zinc, arsenic and chromium. A key area of debate will be efforts by some countries to include limits on the use of metals in products within the scope of the protocol, even if the products are not direct and significant sources of air pollution.

Formal negotiations for a POPs protocol will also commence in 1997. An initial draft list of substances has been prepared, consisting primarily of pesticides and industrial chemicals that are already strongly regulated in most countries. These substances will be subject to strict controls on their use, and in some cases all uses may be banned.

The initial draft list also covers dioxins, furans and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), which are by-products from combustion (e.g., coke ovens, aluminum smelters, etc.). A range of management options may be considered for these substances, including national emissions reductions and mandatory applications of best available control technologies. Negotiations for the POPs protocol are to be completed by the autumn of 1997.

## CONVENTION ON PRIOR INFORMED CONSENT (PIC)

Intergovernmental negotiations began in 1996 to turn an existing voluntary arrangement (the London Guidelines) covering a handful of pesticides and chemicals into a legally binding convention. The convention would establish export controls on a range of substances and perhaps products. Signatory governments would have to receive, from the destination country, formal consent in advance before any controlled substance could receive an export permit.

Currently, one form of asbestos (crocidolite) is covered by the voluntary PIC system, as are mercury and arsenic-based pesticides. However, a number of governments and environmental organizations can be expected to seek an expansion in coverage to include all banned or severely restricted substances. Metals such as lead, mercury, cadmium, radioactive materials and nickel could be caught up in such a definition.

Negotiations thus far have been complicated by differing interpretations of the negotiating mandate. Some countries have sought to focus the discussions on PIC, while others have introduced various additional chemicals management issues (e.g., chemical classification and labelling). Several European nations have also sought support for widening the scope of the existing PIC mandate to accommodate a framework convention for chemicals management.

The original negotiating mandate called for two substantive negotiating sessions, with the convention to be adopted at the end of a final third session. However, as progress has not been as rapid as was originally envisaged, a third substantive negotiating session will be needed, likely in the early spring of 1997. If that session is successful, the convention could be ready for adoption in the autumn of 1997.

## LAND-BASED SOURCES OF MARINE POLLUTION (LBSMP)

An intergovernmental conference on LBSMP was held under the auspices of the United Nations Environment Programme in November 1995. At that conference, Canada and 110 other states adopted the Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from LBSMP. Heavy metals were identified as one of eight categories of pollutants that can have an impact upon the marine environment. For heavy metals, states are invited to take action at the national and/or regional level to prevent, reduce and/or eliminate emissions and discharges. Actions at the international level will focus on persistent organic pollutants (POPs) and sewage and waste water.

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT (SD) SUMMIT FOR THE AMERICAS

The Government of Bolivia, with the assistance of the Organization of American States (OAS), is organizing an SD Summit for the Americas, in Santa Cruz, in December 1996. The Summit will produce a Declaration of Principles and an Action Plan. This will in turn feed into the Summit of the Americas II to be hosted by Chile in late 1997.

Because it is important that governments address the environmental, social and economic impacts of mineral development in the context of sustainable devel-

opment, Canada has proposed that minerals be included in the Declaration of Principles and Action Plan.

The Summit is expected to agree to an initiative that sustainable development be addressed at the second Mines Ministers of the Americas meeting in Peru in September 1997.

## **OTHER REGIONAL OR BILATERAL NOTES**

### **China**

The Canada/China Ferrous Minerals and Metals Working Group provides a bilateral forum to discuss bilateral iron ore, steel and gold issues, including Canadian iron ore and steel sales to China, projects for Canadian engineering firms, and gold mining joint ventures in China involving Canadian companies. The date for the next meeting of this group has not yet been decided. The Canada/China Nonferrous Minerals and Metals Working Group considers such topics as business opportunities in both China and Canada and developments in international organizations that affect how metals are produced, traded, used and recycled, as well as future co-operation projects between both countries in the nonferrous metals sector. The next meeting of the Canada/China Nonferrous Minerals and Metals Working Group will likely be in April or May in Beijing.

### **Korea**

The Canada/Korea Energy and Minerals Working Group provides a bilateral forum to consider cooperation, especially in the areas of investment and exploration. The next meeting of the Working Group will likely be in early 1997 in Seoul.

### **European Union**

The Canada-Economic Commission for Europe Minerals and Metals Working Group provides an annual forum to consider mineral issues of interest to Canada and the European Union. The December 1995 meeting considered such matters as the Technical Workshops on Biodegradation/Persistence and Bioaccumulation/ Biomagnification of metals and metal compounds, positions on the OECD Harmonization and Classification and Labelling, and environmental policy developments. The next meeting is expected to be held in December 1996 in Brussels.





## Import and Export Tables

**TABLE 1. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS (STAGE I TO STAGE IV), IMPORTS BY COMMODITY, 1994-96**

	1994	1995	1996 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	2 952 535	3 518 547	2 251 037
Antimony	10 210	13 413	7 731
Bismuth	1 536	2 801	1 425
Cadmium	1 675	1 373	906
Calcium metal	9 168	11 844	6 373
Chromium	64 795	97 526	66 066
Cobalt	45 725	74 989	57 177
Copper	1 501 123	1 960 821	1 170 647
Gold	866 169	755 502	619 123
Iron and steel	9 585 228	10 464 526	6 905 500
Iron ore	228 136	264 532	197 335
Lead	315 601	337 791	240 051
Magnesium and magnesium compounds	89 436	122 031	100 341
Molybdenum	34 716	73 481	26 645
Nickel	424 092	716 254	529 245
Platinum group metals	210 528	223 832	150 914
Silver	104 143	121 977	77 227
Tin	54 385	56 357	37 856
Tungsten	7 100	8 775	4 281
Uranium and thorium	188 637	170 830	163 272
Zinc	147 410	179 849	58 204
Other metals	5 328 431	5 949 677	4 077 448
Total metals	22 170 779	25 126 728	16 748 804
<b>NONMETALS</b>			
Asbestos	78 445	74 964	50 542
Barites and witherite	1 734	1 735	942
Diamonds	224 126	186 687	112 195
Graphite	274 451	307 011	218 595
Gypsum	24 103	21 082	15 985
Mica	10 056	9 466	6 575
Nepheline syenite	10	78	49
Peat	868	787	439
Potash and potassium compounds	27 047	29 275	21 758
Salt and sodium compounds	233 610	289 344	201 706
Sulphur and sulphur compounds	9 428	15 053	10 687
Talc, soapstone and pyrophyllite	12 430	13 648	10 518
Titanium oxides	190 949	214 640	122 975
Other nonmetals	2 805 083	2 968 530	2 045 345
Total nonmetals	3 892 340	4 132 300	2 818 311
<b>STRUCTURALS</b>			
Cement	126 448	137 961	100 442
Clay and clay products	672 989	685 967	436 261
Lime	8 072	6 778	3 360
Sand and gravel	6 309	10 553	10 167
Silica and silica compounds	95 417	100 366	74 045
Stone	93 539	99 216	58 467
Other structurals	122 296	126 385	80 993
Total structurals	1 124 979	1 167 226	763 735
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	523 182	631 474	369 018
Natural gas	84 970	45 855	69 202
Natural gas by-products	42 144	70 380	44 329
Petroleum	6 873 901	7 846 637	6 098 242
Other fuels	768 274	856 471	565 321
Total fuels	8 250 327	9 380 437	7 101 783
Total mining imports (including fuels)	35 438 425	39 806 691	27 432 633
Total economy imports	202 737 000	225 695 000	152 962 600

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

<sup>a</sup> First eight months of 1996.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

**TABLE 2. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS  
(STAGE I TO STAGE IV), EXPORTS BY COMMODITY, 1994-96**

	1994	1995	1996 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	5 556 775	6 793 932	4 239 623
Antimony	1 574	2 100	1 333
Bismuth	1 187	1 475	1 098
Cadmium	5 137	9 803	6 376
Calcium metal	2 374	1 866	1 971
Chromium	15 943	14 077	20 952
Cobalt	230 728	322 047	267 990
Copper	2 361 431	3 619 147	2 028 177
Gold	3 626 602	2 904 428	2 361 300
Iron and steel	7 013 845	8 032 044	5 542 732
Iron ore	935 336	919 961	552 439
Lead	266 225	314 034	243 034
Magnesium and magnesium compounds	127 303	197 307	134 797
Molybdenum	62 895	163 402	45 428
Nickel	1 421 470	2 140 350	1 549 500
Platinum group metals	145 010	184 744	108 854
Silver	286 672	336 601	266 373
Tin	16 273	23 830	14 118
Tungsten	1 632	1 395	699
Uranium and thorium	704 364	686 547	617 894
Zinc	1 176 522	1 367 950	972 014
Other metals	2 379 983	3 012 332	2 256 430
Total metals	26 339 281	31 049 372	21 233 132
<b>NONMETALS</b>			
Asbestos	369 092	356 475	233 608
Barites and witherite	4 426	4 265	3 697
Diamonds	18 170	19 146	11 259
Graphite	95 809	121 520	82 970
Gypsum	145 468	186 919	136 861
Mica	11 846	9 712	6 159
Nepheline syenite	43 242	42 309	29 484
Peat	273 974	275 972	199 132
Potash and potassium compounds	1 635 916	1 765 113	1 059 286
Salt and sodium compounds	462 206	526 620	362 167
Sulphur and sulphur compounds	384 008	559 741	320 243
Talc, soapstone and pyrophyllite	8 076	7 142	5 289
Titanium oxides	152 357	200 307	100 128
Other nonmetals	2 092 698	2 354 748	1 678 145
Total nonmetals	5 697 288	6 429 989	4 228 428
<b>STRUCTURALS</b>			
Cement	350 820	426 068	321 325
Clay and clay products	23 121	36 989	27 402
Lime	18 650	30 089	15 418
Sand and gravel	13 841	17 377	7 996
Silica and silica compounds	9 481	13 039	7 381
Stone	72 406	84 229	54 169
Other structurals	67 685	88 100	70 557
Total structurals	556 004	695 891	504 248
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	2 078 830	2 264 604	1 461 934
Natural gas	6 427 879	5 649 076	4 599 433
Petroleum	11 312 069	14 247 651	10 792 907
Other fuels	1 028 595	1 224 801	901 304
Total fuels	20 847 373	23 386 132	17 755 578
Total mining exports (including fuels)	53 439 946	61 561 384	43 721 386
Total economy exports	213 290 163	248 254 353	170 380 600

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

<sup>a</sup> First eight months of 1996.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.



**TABÉAU 2. VALEUR DES MINÉRAUX ET PRODUITS DES MINÉRAUX  
(Étape I à Étape IV) ET EXPORTATIONS AU CANADA, DE 1994 À 1996**

	1994	1995	1996 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	5 556 775	6 793 932	4 239 623
Antimoine	1 574	2 100	1 333
Bismuth	1 187	1 475	1 098
Cadmium	5 137	9 803	6 376
Calcium métal	2 374	1 866	1 971
Chrome	15 943	14 077	20 952
Cobalt	230 728	322 047	267 990
Cuivre	2 361 431	3 619 147	2 028 177
Or	3 626 602	2 904 428	2 361 300
Fer et acier	7 013 845	8 032 044	5 542 732
Minéral de fer	935 336	919 961	552 439
Plomb	266 225	314 034	243 034
Magnésium et composés de magnésium	127 303	197 307	134 797
Molybdène	62 895	163 402	45 428
Nickel	1 421 470	2 140 350	1 549 500
Métaux du groupe platine	145 010	184 744	108 854
Argent	286 672	336 601	266 373
Étain	16 273	23 830	14 118
Tungstène	1 632	1 395	699
Uranium et thorium	704 364	686 547	617 894
Zinc	1 176 522	1 367 950	972 014
Autres métaux	2 379 983	3 012 332	2 256 430
Total, métaux	26 339 281	31 049 372	21 233 132
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Amanite	369 092	356 475	233 608
Barytine et withérite	4 426	4 265	3 697
Diamants	18 170	19 146	11 259
Graphite	95 809	121 520	82 970
Gypse	145 468	186 919	136 861
Mica	11 846	9 712	6 159
Syénite à néphéline	43 242	42 309	29 484
Tourbe	273 974	275 972	199 132
Potasse et composés de potassium	1 635 916	1 765 113	1 059 286
Sel et composés de sodium	462 206	526 620	362 167
Soufre et composés de soufre	384 008	559 741	320 243
Talc, stéatite et pyrophyllite	8 076	7 142	5 289
Oxydes de titane	152 357	200 307	100 128
Autres non-métaux	2 092 698	2 354 748	1 678 145
Total, non-métaux	5 697 288	6 429 989	4 228 428
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b>			
Ciment	350 820	426 068	321 325
Argile et produits d'argile	23 121	36 989	27 402
Chaux	18 650	30 089	15 418
Sable et gravier	13 841	17 377	7 996
Silice et composés de silice	9 481	13 039	7 381
Pierre	72 406	84 229	54 169
Autres matériaux de construction	67 685	88 100	70 557
Total, matériaux de construction	556 004	695 891	504 248
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	2 078 830	2 264 604	1 461 934
Gaz naturel	6 427 879	5 649 076	4 599 433
Pétrole	11 312 069	14 247 651	10 792 907
Autres combustibles	1 028 595	1 224 801	901 304
Total, combustibles	20 847 373	23 386 132	17 755 578
Exportations totales (incluant les combustibles)	53 439 946	61 561 384	43 721 386
Exportations totales de l'économie	213 290 163	248 254 353	170 380 600

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.  
<sup>a</sup> Huit premiers mois de 1996.  
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

**TABLEAU 1. VALEUR DES MINÉRAUX ET PRODUITS DES MINÉRAUX (Étape I à Étape IV) ET IMPORTATIONS AU CANADA, DE 1994 À 1996**

	1994	1995	1996 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>MÉTALUX</b>			
Aluminium	2 952 535	3 518 547	2 251 037
Antimoine	10 210	13 413	7 731
Bismuth	1 536	2 801	1 425
Cadmium	1 675	1 373	906
Calcium métal	9 168	11 844	6 373
Chrome	64 795	97 526	66 066
Cobalt	45 725	74 989	57 177
Cuivre	1 501 123	1 960 821	1 170 647
Or	866 169	755 502	619 123
Fer et acier	9 585 228	10 464 526	6 905 500
Minéral de fer	228 136	264 532	197 335
Plomb	315 601	337 791	240 051
Magnésium et composés de magnésium	89 436	122 031	100 341
Molybdène	34 716	73 481	26 645
Nickel	424 092	716 254	529 245
Métaux du groupe platine	210 528	223 832	150 914
Argent	104 143	121 977	77 227
Étain	54 385	56 357	37 856
Tungstène	7 100	8 775	4 281
Uranium et thorium	188 637	170 830	163 272
Zinc	147 410	179 849	58 204
Autres métaux	5 328 431	5 949 677	4 077 448
Total, métaux	22 170 779	25 126 728	16 748 804
<b>NON-MÉTALUX</b>			
Amiante	78 445	74 964	50 542
Barytine et withénite	1 734	1 735	942
Diamants	224 126	186 687	112 195
Gypse	24 103	21 082	15 985
Mica	10 056	9 466	6 575
Syénite à néphéline	10	78	49
Tourbe	868	787	439
Potasse et composés de potassium	27 047	29 275	21 758
Sel et composés de sodium	233 610	289 344	201 706
Soufre et composés de soufre	9 428	15 053	10 687
Talc, stéatite et pyrophyllite	12 430	13 648	10 518
Oxydes de titane	190 949	214 640	122 975
Autres non-métaux	2 805 083	2 968 530	2 045 345
Total, non-métaux	3 892 340	4 132 300	2 818 311
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b>			
Ciment	126 448	137 961	100 442
Argile et produits d'argile	672 989	685 967	436 261
Chaux	8 072	6 778	3 360
Sable et gravier	6 309	10 553	10 167
Silice et composés de silice	95 417	100 366	74 045
Pierre	93 539	99 216	58 467
Autres matériaux de construction	122 296	126 385	80 993
Total, matériaux de construction	1 124 979	1 167 226	763 735
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	523 182	631 474	369 018
Gaz naturel	84 970	45 855	69 202
Sous-produits de gaz naturel	42 144	70 380	44 329
Pétrole	6 873 901	7 846 637	6 098 242
Autres combustibles	768 274	856 471	565 321
Total, combustibles	8 250 327	9 380 437	7 101 783
Importations totales (incluant les combustibles)	35 438 425	39 806 691	27 432 633
Importations totales de l'économie	202 737 000	225 695 000	152 962 600

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.  
<sup>a</sup> Huit premiers mois de 1996.  
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

# Tableaux sur les importations et sur les exportations





futurs entre les deux pays dans le secteur des métaux non ferreux. La prochaine réunion de ce groupe de travail réunissant le Canada et la Chine aura probablement lieu en avril ou mai à Beijing.

### Corée

Le Groupe de travail sur l'énergie et les minéraux composé du Canada et de la Corée offre une tribune bilatérale pour traiter de la coopération entre ces deux pays, en particulier dans le domaine des investissements et de l'exploration. La prochaine réunion de ce groupe de travail devrait se tenir au début de 1997 à Séoul.

### Union européenne

Le Groupe de travail sur les minéraux et les métaux du Canada et de la Commission économique pour l'Europe offre une tribune annuelle pour traiter des questions minérales d'intérêt pour le Canada et l'Union européenne. La réunion de décembre 1995 a porté notamment sur les ateliers techniques tenus sur la biodégradation et la persistance ainsi que la bio-accumulation et la bio-amplification des métaux et des composés métalliques, sur les points de vue en matière d'harmonisation, de classification et d'étiquetage de l'OCDE et sur l'évolution des politiques en matière d'environnement. La prochaine réunion est prévue pour décembre 1996 à Bruxelles.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

Programme mondial de protection du milieu marin

Programme mondial de protection du milieu marin

Programme mondial de protection du milieu marin

Programme mondial de protection du milieu

## ference, Program

férence, le Canada et 110 autres pays ont adopté le Programme mondial de protection du milieu marin contre les activités terrestres. On a pointé les métaux

l'automne de 1997, les négociations sur des polluants organiques rémanents se

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.

L'automne de 1997, les négociations sur le protocole des polluants organiques rémanents seront conclues.



«mesures supplémentaires» possibles visant à réduire le risque associé aux produits chimiques dangereux. Les discussions ont notamment porté sur l'élaboration d'un mécanisme juridique intégré, appelé convention cadre. Cependant, le Canada considère qu'il y aurait avantage à recourir à un mécanisme intégré qui inclurait non seulement des instruments ayant force obligatoire mais également des initiatives non réglementaires et volontaires pour la gestion rationnelle des produits chimiques.

## CONVENTION SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE À LONGUE DISTANCE

La Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, négociée dans le cadre de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies, comporte plusieurs protocoles. Ceux visant le  $\text{SO}_2$  et les  $\text{NO}_x$  sont les plus connus. Les préparations sont toutefois bien avancées sur trois autres fronts : les polluants organiques persistants, une seconde version du protocole sur les  $\text{NO}_x$  et les métaux lourds.

Les négociations concernant le protocole sur les métaux lourds ouvriront en 1997. Compte tenu des travaux préliminaires, il a été convenu de mettre l'accent, dans un premier temps, sur la réduction des émissions de plomb, de cadmium et de mercure dans l'atmosphère. Le protocole, cependant, inclura des critères et des dispositions prévoyant l'ajout d'autres méthodes à une date ultérieure. Il est probable que certains pays chercheront à obtenir le contrôle des émissions de nickel, de cuivre, de zinc, d'arsenic et de chrome. Un élément important du débat portera sur les efforts déployés par certains pays pour limiter l'utilisation de métaux dans les produits visés par le protocole, même si ces produits ne sont pas des sources directes et importantes de pollution atmosphérique.

Les négociations officielles en vue d'un protocole sur les polluants organiques rémanents débiteront également en 1997. Une première liste provisoire des substances a été dressée; elle comprend surtout des pesticides et des produits chimiques industriels faisant déjà l'objet d'une réglementation rigoureuse dans la plupart des pays. Ces substances seront soumises à des vérifications strictes quant à leur utilisation et il est possible, dans certains cas, que toutes les utilisations soient bannies.

La liste provisoire initiale couvre aussi les dioxines, les furanes et les hydrocarbures aromatiques polycycliques qui sont des sous-produits de la combustion (par exemple fours de coke, usines d'électrolyse d'aluminium, etc.) Diverses possibilités de gestion de ces substances sont envisageables, notamment la réduction des émissions nationales et l'application obligatoire des meilleures techniques de contrôle. Voici

travaux accomplis. De plus, ils ont déclaré qu'il fallait se pencher sur un plus large éventail d'initiatives, notamment le rôle de mesures non réglementaires. Les pays membres ont en outre demandé d'obtenir plus de données sur d'autres méthodes de gestion des risques par substance et ainsi de réduire les risques que présentent ces produits. À cette fin, le Canada et les États-Unis ont organisé conjointement des ateliers sur les initiatives non réglementaires et les «recouplements d'utilisations», qui ont eu lieu à Washington en septembre 1996. Quelque 70 participants de 13 pays étaient présents.

Bien que l'on reconnaisse le fait que les mesures non réglementaires, tout comme les initiatives réglementaires, exigent du temps et des ressources financières de la part des gouvernements et de l'industrie, les participants à l'atelier étaient d'accord pour dire que les méthodes et les programmes non réglementaires offrent des possibilités valables de réduire les risques et que les pays membres de l'OCDE devraient en tenir compte.

Les «recouplements d'utilisations» que l'on pourrait former autour de tout regroupement (produits chimiques, procédés, utilisations, solutions de rechange, technologies, produits, secteurs de l'industrie, fonctions, régions géographiques, effets sur la santé ou l'environnement) sont susceptibles d'être utiles lorsqu'on les compare à une méthode s'appliquant aux produits chimiques individuels, en raison de l'efficacité inhérente à traiter avec un secteur de l'industrie plutôt qu'avec plusieurs secteurs sans lien entre eux. Cependant, il reste beaucoup de travail à effectuer pour trouver des possibilités d'application de cette méthode.

En novembre 1996, les pays de l'OCDE ont convenu d'élaborer un plan de travail futur sur la réduction des risques qui inclura des méthodes non réglementaires et des recouplements. Le plan de travail sera mis en œuvre et supervisé par un nouveau groupe consultatif sur la gestion des risques.

## PROPOSITION D'UNE CONVENTION CADRE SUR LA GESTION RATIONNELLE DES PRODUITS CHIMIQUES

Comme il était mentionné au chapitre 19 de l'Action 21, l'utilisation des produits chimiques est essentielle à l'atteinte des objectifs socio-économiques de la communauté internationale même s'il reste beaucoup à accomplir pour que la gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques toxiques respecte les principes du développement durable. Bien que plusieurs initiatives internationales s'appliquant aux produits chimiques dangereux aient été élaborées depuis la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement en 1992, des experts se sont réunis en avril 1996 pour se pencher sur certaines



comme des «déchets». La Convention est entrée en vigueur en mai 1992 et, au mois d'octobre 1996, plus de 100 pays avaient ratifié la Convention; les États-Unis constituent l'exception la plus évidente.

Le Canada et certains autres pays continuent à s'interroger de ce que la Convention ne fait pas une distinction nette entre les matières recyclables destinées à la récupération et les déchets dangereux destinés à l'élimination. Néanmoins, à la troisième Conférence des parties de la Convention de Bâle, tenue en septembre 1995, les pays membres ont convenu de modifier la Convention afin d'interdire immédiatement l'exportation de déchets dangereux provenant des pays industrialisés et destinés aux pays en développement et, à compter du 31 décembre 1997, l'exportation de matières recyclables dangereuses provenant des pays industrialisés et destinés aux pays en développement.

L'une des difficultés majeures est d'établir sans ambiguïté les matières qui seraient touchées par la modification apportée à l'«interdiction». Le Groupe de travail technique a dressé une liste des matières qui seront toujours ou presque toujours considérées comme dangereuses et qui seront, de ce fait, visées par la modification. Ce groupe de travail est également en train de dresser une liste des matières qui ne présentent pas, dans les conditions normales, des caractéristiques dangereuses étant donné qu'elles ne seront pas touchées par la Convention. Il est prévu que le Groupe de travail technique recommandera l'adoption de ces listes de matières à la quatrième Conférence des parties dont la tenue a été provisoirement fixée au mois de septembre 1997.

La mise au point d'un protocole sur la responsabilité et l'indemnisation se poursuit. Il reste à résoudre de nombreux différends entre les États, surtout en ce qui concerne la canalisation de la responsabilité (les pays en développement veulent que le producteur / exportateur soit toujours tenu seul responsable, quel que soit le lieu et le moment d'un incident) et la portée de la décision (les pays en voie de développement veulent qu'elle s'étende à l'entretien à long terme des lieux d'élimination). Ce travail se poursuit, mais la modification en vue d'une interdiction complète quera les discussions.

## ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE : CONVENTION SUR LE TRANSPORT DES SUBSTANCES DANGEREUSES ET NOCIVES

La Convention sur le transport des substances dangereuses et nocives, qui a été conçue pour ériger un système de responsabilité et de compensation pour les victimes d'événements environnementaux catastrophiques, a été peaufinée le 3 mai 1996. La Convention fait référence à des listes de produits et de substances aussi diverses que le chlore, les mines

## RÉDUCTION DES RISQUES PAR L'ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

terrestres et la sciure de bois qui ont leur origine dans d'autres instruments internationaux.

La Convention comprend un système de responsabilité partagée. Lorsqu'elle entrera en vigueur, les demandes d'indemnisations seront versées par l'assurance à laquelle a souscrit le navigateur à partir de fonds créés par un prélèvement basé sur le volume des expéditions de substances incluses dans la Convention. Des 6500 substances concernées, 19 produits très volumineux mais peu dangereux comme le charbon, les concentrés de sulfure non ferreux, la fonte de réduction directe et les copeaux de bois représentent quelque trois quarts de toutes les expéditions internationales. Étant donné que la Convention exige que les réclamations soient versées après évaluation d'un montant établi sur toutes les expéditions de marchandises composées de substances dangereuses et nocives, le Canada a négocié l'exclusion de ces 19 substances pour deux raisons. Premièrement, l'exclusion a permis d'éliminer la menace d'un fardeau administratif et financier important sur les expéditions canadiennes de ces substances. Deuxièmement et fait encore plus important, elle a permis d'éviter que le charbon et les concentrés soient étiquetés «dangereux et nocifs» par une Convention des Nations Unies.

La Convention sur le transport des substances dangereuses et nocives restera ouverte aux signatures entre le 1<sup>er</sup> octobre 1996 et le 30 septembre 1997.

## RÉDUCTION DES RISQUES PAR L'ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

Le programme de réduction des risques lancé en 1990 par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a débuté par l'étude de cinq produits chimiques ou groupes de produits chimiques pilotes dont le plomb, le cadmium et le mercure. Les premiers travaux ont été axés sur l'évaluation du cycle de vie, les voies d'exposition et l'expérience tirée des mesures en place. Une attention particulière a été accordée à plusieurs produits du plomb ainsi qu'au plomb présent dans les déchets et les substances recyclées. En février 1996, les ministres de l'Environnement de l'OCDE se sont mis d'accord pour formuler une déclaration ministérielle sur le plomb. Pour relever le défi posé par les ministres de promouvoir la prise de mesures volontaires, les producteurs de plomb ont mis sur pied un centre international de gestion du plomb (voir l'article sur le plomb).

En ce qui concerne le programme de réduction des risques dans son ensemble, les membres de la réunion conjointe du Groupe des produits chimiques et du Comité de gestion de l'OCDE sont d'avis pour dire que le progrès est lent et qu'il est nécessaire d'analyser le programme à la lumière des progrès technologiques réalisés et des leçons tirées des



1996. Le Groupe d'experts est un sous-groupe du Groupe de travail sur l'énergie de l'Organisation de coopération économique Asie-Pacifique (APEC) et constitue une tribune où pourront être traitées au sein de l'APEC les questions d'exploitation minière et d'exploration et développement dans les secteurs des minéraux et de l'énergie. La prochaine réunion du Groupe aura lieu à Séoul en mars 1997.

La création du Groupe d'experts a conféré une nouvelle dimension axée sur les minéraux aux thèmes abordés par le Groupe de travail sur l'énergie de l'APEC. Etant donné que l'exploration minière, les investissements miniers et les activités commerciales dans un secteur que l'on évalue à plusieurs milliards de dollars à l'échelle mondiale ont surtout lieu dans les pays de l'APEC, il était logique pour cette organisation de créer une tribune pour discuter d'une manière ouverte et transparente de ces intérêts et de ces questions. Les éléments clés du mandat du Groupe d'experts sont : le commerce et les investissements ainsi que les répercussions de la réglementation sur l'environnement et la santé élaborés dans les rencontres tenues à l'extérieur de l'APEC. Ces rencontres pourraient finir par influencer sur le commerce dans la région de l'APEC.

## GESTION RATIONNELLE DES PRODUITS CHIMIQUES DE LA COMMISSION DE COOPÉRATION ENVIRONNEMENTALE

Le Canada, le Mexique et les États-Unis ont choisi quatre substances pour élaborer des plans d'action régionaux dans le cadre de l'initiative de la «gestion rationnelle des produits chimiques» de la Commission de coopération environnementale (CCE), en vertu de l'accord de libre-échange nord-américain (ALENA). En plus des diphényles polychlorés, qui avaient été présélectionnés par les ministres de l'Environnement des trois pays réunis à Mexico à la fin de 1995, trois substances se sont ajoutées : le dichloro-diphényl-trichloréthane, le chlordane et le mercure. Des équipes de travail composées de deux représentants de chaque pays ont été formées pour chaque substance afin de mettre au point des plans d'action. Une quatrième équipe de travail a égale-

## FORUM INTERNATIONAL SUR LA SÉCURITÉ DES PRODUITS CHIMIQUES

Le Forum international sur la sécurité des produits chimiques a été mis sur pied en avril 1994 par 114 pays dans le but d'identifier les priorités nécessaires à une action conjuguée et d'offrir des conseils et recommandations aux gouvernements, aux organisations internationales, et aux organismes intergouvernementaux et non gouvernementaux sur divers aspects de l'évaluation des risques liés aux produits chimiques et sur la gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques, incluant les minéraux et les métaux. Le forum est un groupe de coordination ne faisant pas rapport officiellement aux Nations Unies.

Le Forum s'est fixé plusieurs priorités : la gestion internationale des risques, l'harmonisation de la classification et de l'étiquetage, l'échange d'information, la réduction des risques, l'information et la formation ainsi que la prévention du trafic international illégal de produits toxiques et dangereux. La deuxième réunion internationale du Forum se tiendra à Ottawa, en février 1997.

## CONVENTION DE BÂLE

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination visait à restreindre les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux afin de protéger les pays, surtout les pays en voie de développement, qui ne seraient pas dotés ni de la technologie ni des moyens requis pour les traiter en toute sécurité. La Convention définit le recyclage comme une activité d'«élimination» et les matières recyclables



# Le contexte international

## ORGANISATION DE COOPÉRATION ÉCONOMIQUE ASIE-PACIFIQUE – GROUPE D'EXPERTS EN EXPLORATION ET DÉVELOPPEMENT DANS LES SECTEURS DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE

Le Groupe d'experts en exploration et développement dans les secteurs des minéraux et de l'énergie a tenu sa réunion inaugurale à Santiago (Chili), en mars

Le 1<sup>er</sup> janvier 1995, date d'entrée en vigueur de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), 76 membres du *GATT* ont adhéré à ce nouvel organisme. Depuis, le nombre des pays membres a atteint 123. Trente et un pays, dont la Chine, la Russie, Taïwan et l'Arabie saoudite, ont actuellement posé leur candidature pour faire partie de l'OMC. La plupart des petits pays sont situés dans trois régions principales : l'ex-U.R.S.S., l'Europe centrale et l'Europe de l'Est ainsi que le Moyen-Orient. Les négociations portent sur les biens, les services et la propriété intellectuelle. La marche à suivre pour qu'un pays puisse adhérer à l'Organisation est de mettre sur pied des groupes de travail distincts dans lesquels les négociations se dérouleront selon deux volets. Dans le premier volet, le groupe de travail élabore les conditions de base d'admissibilité, notamment les engagements généraux de libéralisation de la politique commerciale. Dans le second volet, des négociations bilatérales se tiennent entre le pays candidat et les autres membres de l'OMC pour déterminer les concessions tarifaires et non tarifaires.

## ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE

velle Politique des minéraux et des métaux du gouvernement du Canada.

Même si les minéraux et les métaux n'ont pas été, à l'origine, pris en compte dans le contexte d'un développement durable en 1992, parce qu'ils étaient probablement considérés comme non renouvelables, le Canada présentera une monographie sur le développement durable des minéraux et des métaux à la CDD et à la Session extraordinaire de l'Assemblée générale. Cette monographie portera sur la nou-

avec tous les intervenants.

durable dans tous les secteurs et en collaboration les stratégies globales en matière de développement durable. De plus, elle devrait permettre d'orienter cours des cinq années qui se sont écoulées depuis la possibilité de se pencher sur les progrès accomplis au de l'Assemblée générale des Nations Unies offrira la l'Action 21. En juin 1997, une Session extraordinaire dans leur pays pour enclencher le processus de à présenter des bilans annuels des activités réalisées Depuis cette date, la CDD a incité les gouvernements sur l'environnement et le développement (CNUED). objectifs fixés par la Conférence des Nations Unies pour suivre les progrès accomplis pour atteindre les crée la Commission du développement durable (CDD) En 1992, l'Assemblée générale des Nations Unies a

## COMMISSION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

En plus des questions plus classiques d'accès au marché, des initiatives à l'échelle internationale visant à régler les problèmes liés à l'environnement, la santé et la sécurité ainsi que les préoccupations sociales dans le contexte des minéraux et des métaux pourraient modifier la compétitivité et l'acceptabilité des produits minéraux et métalliques sur le marché. Les sections qui suivent présentent un état des faits nouveaux pertinents qui ont été observés à un certain nombre de rencontres internationales et des mesures régionales.

**Bethany Armstrong**  
Directrice, Division des affaires internationales  
Téléphone : (613) 995-2661  
Télécopieur : (613) 992-5244  
Cour. élec. : Bethany.Armstrong@cc2smtp.nrcan.gc.ca

Selon les prévisions, les économies européennes devraient tirer de l'arrière par rapport à celles des autres régions bien qu'elles affichent déjà de faibles gains d'environ 1,5 % pour cette année, gains qui pourraient atteindre 2,5 % en 1997. Cependant, les incertitudes relatives à l'implantation du Traité de Maastricht et les préoccupations soulevées par le taux de chômage pourraient freiner la reprise. Conformément au Traité, les gouvernements qui souhaitent devenir membres fondateurs de l'Union monétaire européenne en 1999 doivent réduire leur déficit budgétaire de 1997 d'une valeur représentant 3 % du produit intérieur brut. Le FMI s'attend à ce que le taux de chômage en Europe atteigne en moyenne 11,4 % en 1996 et qu'il glisse à 11 % l'année suivante. Toujours selon le FMI, même ce taux pourrait être favorable si les réformes des politiques de travail ne sont pas appliquées. Ces réformes consistent notamment à réduire les prestations d'assurance-chômage, à resserrer les exigences d'admissibilité, à diminuer les cotisations sociales, à réduire au minimum les salaires et à modifier la façon dont les gouvernements négocient les conventions collectives.

Dans les pays en développement, la croissance devrait surpasser celle des pays industrialisés. Dans l'ensemble, les économies des pays en développement devraient croître au rythme de 6,3 % en 1996 et de 6,2 % en 1997. Les « tigres asiatiques » devraient une fois de plus marquer le pas avec des taux de croissance de 7,5 % en 1997. Les pays d'Amérique latine, le Chili en tête, devraient également connaître une forte croissance de 4 % en moyenne en 1997. La croissance des pays africains devrait s'établir en moyenne à environ 5 %. Même les régions dont la croissance est habituellement plus faible, comme le Moyen-Orient et l'Europe de l'Est, devraient surclasser les pays industrialisés avec un taux moyen de 3,3 % en 1997.

Selon le FMI, l'économie globale devrait connaître une croissance de 3,8 % cette année et de 4,1 % en 1997 dans un climat d'inflation mondiale réduite et de quasi-stabilité des prix dans de nombreux pays industrialisés.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 27 novembre 1996.*



1995. Toutefois, la moyenne annuelle des mises en chantier devrait s'approcher de 127 000 unités en 1996 et s'établir à quelque 140 000 unités l'année suivante. Les ventes ont également connu une hausse d'environ 20 % par rapport à celles de 1995. Le rebond observé sur le marché de l'habitation est attribuable à l'abordabilité des logements, aux plus bas taux d'hypothèques jamais inscrits en presque 30 ans et à une demande comprimée.

La persistance des taux de chômage élevés ont également freiné l'enthousiasme des consommateurs. Les pertes d'emplois dans l'industrie des services ont causé une hausse du nombre des sans-travail, dont la proportion a atteint 9,9 % en septembre. Malgré un mois de septembre consternant, la croissance de l'emploi devrait s'accélérer. Jusqu'à maintenant, cette année, le nombre d'emplois créés s'élève à 106 000. Les stocks considérables qu'avaient accumulés les producteurs au début de 1996 ont baissé et l'importante restructuration du secteur prive à probable-ment suivi son cours. Ces facteurs, conjugués à d'autres éléments fondamentaux positifs, ont contribué à un regain de l'emploi d'environ 1,4 % en 1996, auquel s'ajoutera un autre 2,4 % en 1997. Toutefois, le taux de chômage se maintiendra probablement au-dessus du niveau de 9 % pendant la période de prévision étant donné qu'un plus grand nombre de personnes se joindront à la population active.

Le produit intérieur brut du Canada (PIB) devrait se situer à environ 1,6 % en moyenne en 1996, soit une diminution par rapport au taux de croissance de 2,3 % enregistré en 1995 et par rapport aux prévisions générales escomptées. Les faibles dépenses de consommation et les fortes réductions des stocks au cours du deuxième trimestre ont eu un effet à la baisse sur la croissance prévue. Pour le reste de l'année et pour 1997, les perspectives devraient être beaucoup plus encourageantes puisque le secteur de l'exportation et le marché de l'habitation connaissent un bon rendement et que les faibles taux d'intérêt et d'inflation accentuent la confiance des consommateurs et les incitent à dépenser. La plupart des économistes prévoient que le PIB du Canada augmentera d'environ 3 % en 1997, ce qui représente le taux le plus élevé des pays du Groupe des Sept. De plus, le taux d'inflation au Canada sera l'un des plus bas des pays industrialisés.

La croissance de l'économie américaine était de 2 % en 1995, mais elle a considérablement ralenti au quatrième trimestre. C'est pourquoi la Banque fédérale américaine a abaissé le taux cible des fonds fédéraux d'un total de 50 points de base jusqu'à 5,25 %. Cette mesure a eu l'effet souhaité étant donné que la croissance a repris au cours du premier trimestre de 1996 au taux annuelisé de 2 % pour grimper ensuite à 4,7 % au cours du deuxième trimestre. Ce taux est bien au-dessus de 2,5 % que l'on considère comme un taux non inflationniste. L'expansion économique a été conjuguée à une forte croissance de l'emploi. Le taux

de chômage a chuté de 5,8 % en janvier 1996 à 5,1 % en août, le taux le plus bas depuis sept ans. (Le taux de chômage a légèrement augmenté jusqu'à 5,2 % en septembre et octobre.) Les taux d'intérêt à long terme ont monté à la fin du printemps de crainte que la très forte croissance n'engendrerait l'inflation. Les hausses de prix, cependant, ont été relativement faibles et il y a peu d'indices qu'elles accélèrent substantiellement. Le taux d'inflation aux États-Unis devrait atteindre quelque 3 % en moyenne en 1996 et passer graduellement à un intervalle moyen de 3,0 à 3,5 % en 1997. Cette stabilité du taux d'inflation s'explique, entre autres, par le rôle beaucoup plus important que joue maintenant le commerce extérieur sur l'économie américaine. L'économie mondiale étant concurrentielle, toute tension des prix aux États-Unis se traduit par une augmentation des importations et une diminution des exportations, ce qui a pour effet de ralentir l'économie et de réduire les pressions inflationnistes.

Des signes de ralentissement de l'économie américaine vers un niveau plus soutenu commencent à apparaître. La production industrielle s'est accrue à un taux annuelisé de 4,5 %, ce qui est considérablement moins élevé que le taux de 7 % enregistré au deuxième trimestre. L'accumulation des stocks, représentative d'un affaiblissement de la demande finale, indique que la production industrielle ralentit. Au troisième trimestre, la croissance devrait ramollir et osciller aux environs de 2,5 à 3 %, et même à quelque 2 % au cours du quatrième trimestre. En 1996, le taux de croissance annuel devrait s'établir à environ 2,5 % en moyenne et demeurer à ce niveau en 1997.

L'économie japonaise a rebondi fortement au début de 1996, après une piètre performance en 1995. En comparaison du trimestre précédent, le PIB a grimpé de 3 % au cours du premier trimestre, ce qui représente la plus forte croissance depuis 23 ans. Cette performance, stimulée par une chute marquée des taux d'intérêt, a mis fin à trois années de stagnation. Au cours du premier semestre de 1996, la croissance a augmenté de 3,1 % par rapport au semestre précédent. L'économie japonaise devrait progresser à un rythme lent mais constant tout au long de 1997. La Banque du Japon a annoncé son intention de conserver le taux réduit d'escompte record de 0,5 % dans le but d'appuyer l'économie même si les taux risquent de grimper au fur et à mesure de la reprise. Les dépenses en capital du secteur privé sont à la hausse et les dépenses des ménages se sont accrues même si la production industrielle demeure faible. Le Fonds monétaire international (FMI) prévoit que le PIB du Japon augmentera de 3,5 % en 1996 et de 2,7 % en 1997.



# La conjoncture économique et les perspectives au Canada et ailleurs dans le monde

Novembre 1996

Les déficits des gouvernements diminuent, que les excédents commerciaux se multiplient, que le taux d'inflation est bas et que le compte courant s'améliore. Ce climat de confiance incite les investisseurs à acheter des obligations canadiennes et d'autres valeurs. Ironiquement, l'effet stimulant que devaient avoir les faibles taux d'intérêt a été jusqu'ici étouffé, à cause, en partie, de l'appréciation du dollar. Un dollar plus fort nuit à l'économie en rendant moins concurrentielles les industries exportatrices et importatrices. Puisque l'on s'attend à ce que les facteurs économiques fondamentaux ayant contribué à la baisse des taux d'intérêt se maintiennent, ceux-ci devraient demeurer relativement faibles pendant au moins la prochaine année.

Le principal moteur de croissance de l'économie canadienne en 1996 a été le secteur de l'exportation. La forte économie américaine a permis aux sociétés canadiennes d'enregistrer en août des exportations mensuelles records de 23,15 milliards de dollars. L'excédent commercial du Canada en août s'est ainsi hissé à un sommet de 4,02 milliards. Pour les huit premiers mois de 1996, le surplus commercial a totalisé 24,79 milliards. Le conflit de travail qui s'est déclenché en octobre à la General Motors Corporation aura un effet négatif sur le rendement à l'exportation du Canada pendant le quatrième trimestre de 1996; cependant, les exportations totales devraient continuer une forte croissance à court terme. Selon les prévisions, les exportations devraient croître d'environ 4,8 % en 1996 et de près de 6 % en 1997 si l'on se base sur la croissance observée aux États-Unis et ailleurs, cela malgré l'appréciation relative du dollar canadien.

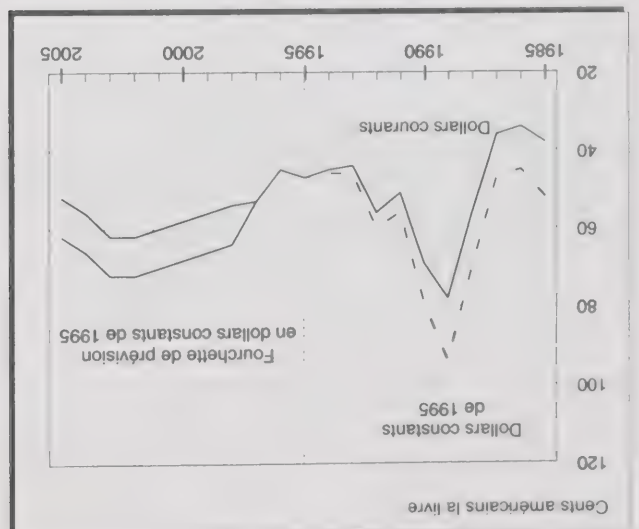
Les dépenses intérieures de consommation demeurent léthargiques. Ceci s'explique principalement par l'absence d'une croissance substantielle des revenus personnels. Les avantages dont les consommateurs ont bénéficié en raison des faibles taux d'intérêt ne se sont pas traduits par des dépenses considérablement plus élevées. Cette situation devrait néanmoins changer. Selon la Banque de la Nouvelle-Écosse, les réductions des taux d'intérêt ont déjà laissé quatre milliards de dollars dans les poches des emprunteurs qui ont reflé- nance d'anciennes dettes à des taux plus bas cette année. Le marché de l'habitation montre actuellement des signes de croissance. Depuis mai 1996, les mises en chantier ont atteint en moyenne 131 000 unités (taux annuel), comparativement à 111 000 unités en

L'année 1996 tirant à sa fin, on peut caractériser l'économie canadienne par les points suivants : la faiblesse de l'inflation et des taux d'intérêt, l'appréciation du dollar, un rendement intérieur généralement vigoureux, une demande intérieure généralement faible et des taux de chômage carrément élevés. Les gouvernements provinciaux et fédéral continuent d'adopter des politiques de réduction du déficit ou de la dette.

L'inflation au Canada, telle qu'elle a été mesurée par les variations de l'indice des prix à la consommation, n'a pas dépassé en moyenne 1,5 % pendant les dix premiers mois de 1996. Ce taux se situe dans le bas de la cible de 1 % à 3 % visée par la Banque du Canada et il ne montre aucun signe d'accroissement important. Les tensions salariales sont minimes, les faibles taux d'intérêt contribuent à maintenir à la baisse les frais de financement, et la demande intérieure comprimée des consommateurs et les forces de la concurrence restreignent les prix des produits. La plupart des prévisionnistes s'attendent à ce que le taux d'inflation n'augmente que légèrement en 1997, ce qui concorde avec l'affermissement prévu de l'économie; cependant, il demeurera inférieur en moyenne à 2 %.

La Banque du Canada a diminué vingt fois ses taux d'intérêt pendant la dernière année et demie, portant le taux bancaire à 3,25 % en novembre, soit le taux le plus bas depuis juillet 1963. Ces réductions ont été possibles pour quelques raisons. Premièrement, les taux américains sont demeurés stables. L'incertitude causée par le fait que la Banque centrale américaine augmenterait les taux aux États-Unis s'est estompée depuis que des données récentes indiquent que le taux de croissance au pays est en train de ralentir vers un rythme plus durable. Deuxièmement, le dollar canadien est demeuré stable et a même acquis de la force en septembre et octobre 1996. Troisièmement, la confiance des investisseurs dans l'économie canadienne est à la hausse, s'appuyant sur le fait que

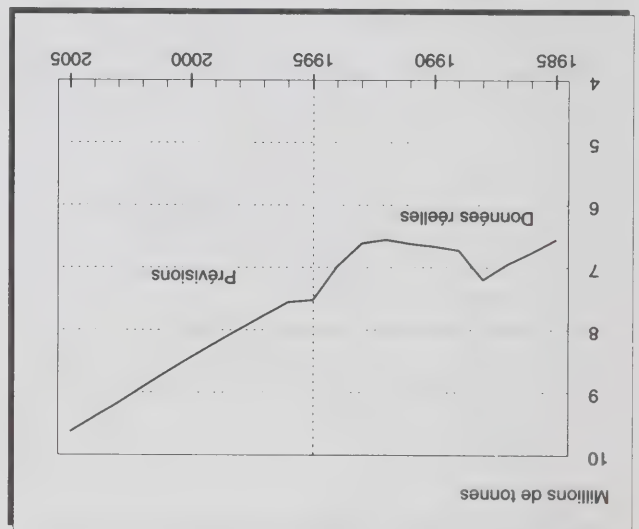
**Figure 3**  
Prix du zinc, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



légers accroissements aux États-Unis et en Chine et qu'une demande statique au Japon.

Après 1997, la consommation mondiale de zinc devrait croître au rythme moyen annuel de 2,8 % jusqu'en l'an 2005 malgré un ralentissement économique prévu pour la fin de cette période. C'est en Asie où la demande sera la plus forte, en particulier en Chine, en Thaïlande et en Corée (exception faite du Japon).

**Figure 1**  
Consommation mondiale de zinc, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

En 1996, la production minière canadienne devrait augmenter de 12,3 %, pour se hisser à 1,250 Mt, étant donné que la mine Faro sera exploitée pendant toute l'année, que la mine Gonzague Langlois (anciennement Greve) entrera en production et que la zone Battle à forte teneur sera exploitée à Myra Falls. D'autres hausses seront enregistrées en 1997 avec l'ouverture des mines Caribou et Restigouche dont la production contrebalancera, en grande partie, les pertes causées par des problèmes de stabilité à la mine Brunswick. La production de 1997 devrait grimper à 1,275 Mt. Après 1997, on s'attend à ce que le taux annuel demeure entre 1,3 et 1,4 Mt jusqu'au tournant du XXI<sup>e</sup> siècle. Par la suite, la production minière devrait graduellement diminuer puisque les minerais des anciennes mines seront épuisés à moins que l'exploration, incluant celle effectuée dans les mines actuelles, permette d'ajouter des réserves exploitables.

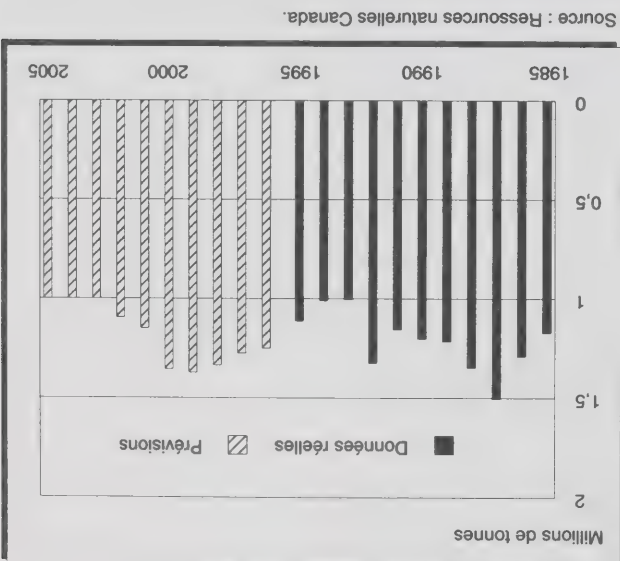
## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Même si un ralentissement de la demande de zinc avait été prévu pour 1996, la production n'a pas été en équilibre avec la demande au cours des dernières années et ne devrait s'accroître que de 1 %, ce qui causera un déficit des stocks de zinc métal. Cependant, les stocks élevés, en particulier à la LME, auront pour effet de maintenir les prix à la baisse jusqu'au milieu de 1997. Les prix du zinc devraient se situer dans la fourchette de 44,5 à 45,5 ¢ US/lb pendant le reste de 1996 et à 46 ¢ US/lb en moyenne pendant l'année.

On s'attend à une hausse du prix moyen jusqu'à 54 ¢ US/lb (valeur monétaire du jour) pour 1997 puisque les stocks sont réduits à des niveaux plus normaux lorsque la demande est forte.

À plus long terme, la demande de zinc devrait demeurer ferme. Par conséquent, une augmentation limitée de la capacité de fusion dans les pays de l'Ouest et une utilisation inférieure de la capacité en Chine, attribuable à une hausse des coûts de production, se traduiraient vraisemblablement par une réduction continue des stocks et une pression à la hausse sur les prix. Il devrait s'ensuivre une escalade graduelle des prix, en cents constants, de la gamme de 54 à 64 ¢ US/lb en 1998 à la fourchette de 62 à 72 ¢ US/lb d'ici l'an 2003. Il faut donc anticiper une baisse pendant le reste de la période et ce, jusqu'à un intervalle de 52 à 62 ¢ US/lb d'ici l'an 2005. Ce fléchissement peut s'expliquer par le repli des marchés du zinc.

**Figure 2**  
Production minière de zinc au Canada, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.



- La région du lac Finlayson au Yukon a connu une intensification des travaux d'exploration des gîtes de zinc-cuivre-plomb d'origine volcanique. L'évaluation du gisement Zudz Ze Kayah de Cominco Limited a continué le forage sur son gisement Wolverine situé à proximité.
- Des forages profonds par Falconbridge Limited à partir des niveaux inférieurs de la mine Kidd Creek ont permis de confirmer le prolongement de la minéralisation jusqu'à au moins 3000 mètres (m) sous la surface. La faisabilité d'une exploitation à de telles profondeurs est à l'étude.

## SITUATION MONDIALE

- L'avenir de la future grosse mine Century de CRA Limited au Queensland (Australie) est demeuré un projet incertain tout au long de l'année étant donné que les discussions avec les groupes aborigènes locaux concernant les emplois et les dédommagements n'ont pas abouti. Cette mine, dont les coûts préparatoires s'élevaient à 1,1 milliard de dollars australiens, produirait 450 000 t/a de zinc dans des concentrés.

- Le gouvernement hollandais a reporté au mois de juillet 1999 la date à laquelle l'affinerie de zinc Budel de Pasminco Ltd. cessera de produire des résidus de jarosite. Cet échéancier risque de changer étant donné que l'interruption de la production de jarosite dépend de l'approvisionnement en concentrés à faible teneur en fer de la mine Century.
- BHP Minerals International Inc. a entrepris la construction de sa mine de plomb-zinc Cannington au Queensland (Australie). La mise en service aura lieu en 1997 et la production atteindra 50 000 t/a de zinc contenu dans des concentrés.
- Cominco Ltée a découvert un gîte de plomb-zinc près de sa mine Red Dog en Alaska. La société projette d'accroître sa production de zinc à la mine Red Dog, soit 170 000 t/a supplémentaires de zinc dans des concentrés d'ici 1999, compte tenu des réserves qui se sont ajoutées.
- La Kennecott Minerals Company a rouvert en juin sa mine Greens Creek, également située en Alaska, au rythme de 55 000 t/a de zinc contenu dans des concentrés. La mine avait été fermée depuis 1993, mais des travaux d'exploration avaient par la suite permis de découvrir une nouvelle zone à forte teneur.

## PRINCIPAUX PRODUCTEURS DE ZINC À L'ÉCHELLE MONDIALE

- En Chine ont été agrandies plusieurs usines de fusion de zinc, dont l'usine Zhuzhou dans la province de Hunan. Cet agrandissement se traduira par une production supplémentaire de 100 000 t/a. En 1996, la capacité totale a atteint 195 000 t/a de zinc affiné au pays.
- On s'attend à ce que l'aménagement de la mine de zinc-plomb Galmoy d'Arcon International Resources Plc en Irlande se termine pour une mise en production au quatrième trimestre, au rythme de 66 000 t/a de zinc dans des concentrés.
- La mine de zinc-plomb Iscaycruz de Glencore International AG au Pérou est entrée en production en juillet. Sa capacité est de 55 000 t/a de zinc contenu dans des concentrés.
- La Korea Zinc Co. Ltd. a amorcé l'agrandissement (80 000 t/a) de son affinerie de zinc Onsan qui fera passer sa capacité, d'ici 1997, à 300 000 t/a de zinc affiné.
- On a prévu l'ouverture de la mine à ciel ouvert de plomb-zinc Los Rrailes en Espagne pour la fin de 1996. Cette ouverture coïncidera avec la fermeture de la mine voisine Aznalcollar dont les réserves sont épuisées.

Producteurs		Zinc dans des concentrés	(milliers de tonnes)	Zinc métal	Producteurs	1996 <sup>e</sup>
Canada	1 250	Australie	1 008	Chine	1 100	
États-Unis	645	Chine	790	Canada	735	
Pérou	740	Japon	593	États-Unis	365	
États-Unis	740	États-Unis	365	Espagne	363	

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

e : estimation.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA CONSOMMATION

Après une légère augmentation en 1996, on prévoit une hausse de 2,8 % de la consommation mondiale de zinc en 1997 l'établissant à 7,769 millions de tonnes (Mt). Les prévisions pour 1997 indiquent une reprise de la demande de zinc en Europe et la poursuite de la forte croissance amorcée en Asie, tout particulièrement en Corée. Par contre, on n'entrevoit que de

zinc. Cependant, le zinc affiné résultant du traitement des poussières produites dans les fours électriques à arc et du dézingage de la ferraille d'acier galvanisé pourrait devenir une source importante dans l'avenir.

PRIX AGRÉÉS MOYENS ANNUELS DU ZINC  
 DE QUALITÉ SUPÉRIEURE SPÉCIALE À LA LME

	1991	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>pr</sup>
(¢ US/lb)	50,6	56,2	43,7	45,3	46,8	46	54

¢ US/lb : cent américain la livre; <sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions; LME : Bourse des métaux de Londres.

SITUATION CANADIENNE

- La mine Gonzague Langlois (anciennement Grevet) de Cambior inc. a atteint en janvier sa capacité de production commerciale.

- La Bethlehem Resources (1996) Corporation a fermé sa mine Goldstream en janvier, à cause de l'épuisement des réserves. Les travaux d'exploitation se poursuivent.

- Ressources Breakwater Ltée a obtenu le financement nécessaire pour ouvrir sa mine Caribou et mettre en valeur le gisement voisin Restigouche. L'exploitation, dans les deux cas, devrait débuter au cours du deuxième semestre de 1997.

- En juin, Ressources Breakwater Ltée a acquis la mine Nanisivik de l'Alberta Energy Company Ltd.

- Noranda a connu des problèmes de production après que des secousses sismiques eussent ébranlé les niveaux inférieurs de la mine Brunswick. On prévoit des pertes supplémentaires en 1997 d'environ 50 000 tonnes (t) de zinc contenu dans des concentrés.

Philip Wright  
 Division des produits minéraux non ferreux  
 Téléphone : (613) 992-4403  
 Cour. élec. : Philip.Wright@c22smtp.nrcan.gc.ca

Production minière  
 en 1995 : 1,6 milliard de dollars  
 Rang dans le monde : premier  
 Exportation : 1,3 milliard de dollars

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>pr</sup>
(milliers de tonnes)			
Production minière	1 113	1 250	1 275
Consommation	720	735	740
Exportations de concentrés	152	156	160
Exportations de métal	604	635	650
Importations de métal	536	550	560
Importations de concentrés	177	50	50
Importations de métal	4	4	4

<sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.

Le zinc est utilisé dans l'industrie de l'automobile et l'industrie de la construction pour la galvanisation de l'acier et la fabrication d'alliages coulés sous pression, la production de laiton et de demi-produits comme le zinc laminé, ainsi que dans des applications chimiques. Le zinc connaît de nouvelles applications prometteuses dans la fabrication d'accumulateurs au zinc-air et dans la fabrication de poteaux en acier galvanisé pour remplacer le bois dans la construction résidentielle. Le zinc de deuxième fusion est devenu une source de plus en plus importante de ce métal au cours des dernières années. Il comprend le zinc affiné de haute pureté, le zinc refondu d'une pureté inférieure à 98,5 % et les rebuts de zinc employés pour produire des alliages de zinc. Le Canada ne produit actuellement qu'une faible quantité de zinc de deuxième fusion, et cette production se fait exclusivement à partir de matériaux d'alimentation secondaire dans des usines de première fusion de

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Selon les prévisions, le prix moyen annuel du plomb devrait grimper à 36 ¢ US/lb en 1996 ou augmenter de 26 % par rapport à celui de 1995. Ce prix qui cons- titue le seul niveau record atteint en six ans résulte de la baisse persistante des stocks de plomb métal malgré une croissance prévue de 32 % (en comparai- son de l'année précédente) dans les importations nettes en provenance des pays de l'Est.

À court terme, les prix devraient varier entre 30 et 36 ¢/lb étant donné que l'offre et les stocks demeurent faibles. Cependant, les prix pourraient subir le marché des accumulateurs de remplacement (voir Perspec- tives concernant la consommation). La production accrue de métal de première et de deuxième fusion (à partir de mines nouvelles ou rouvertes) excédera vraisemblablement la demande pour exercer une légère pression à la baisse sur les prix à moyen et à long terme. Le prix du plomb exprimé en dollars cons- tants de 1995 devrait osciller entre 23 et 30 ¢/lb, à plus long terme.

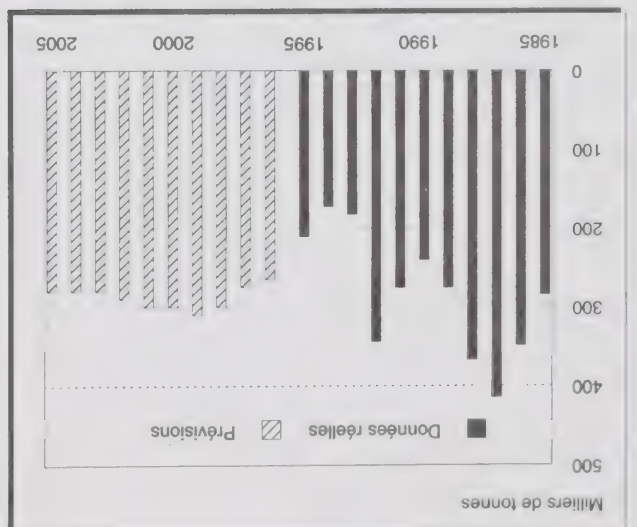


Figure 2  
Production minière de plomb au Canada, de 1985 à l'an 2005

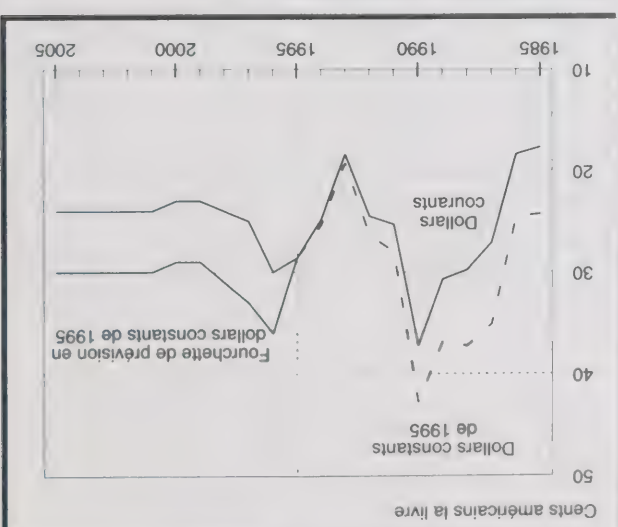


Figure 3  
Prix du plomb, de 1985 à l'an 2005



centre international de gestion du plomb à but non lucratif pour collaborer avec les gouvernements, les utilisateurs ultimes et les autres parties intéressées en vue d'étudier les dangers que présente pour la santé humaine et l'environnement une exposition au plomb.

## PRINCIPAUX PRODUCTEURS DE PLOMB À L'ÉCHELLE MONDIALE

Producteurs	Plomb dans des concentrés		Producteurs	
	1996 <sup>e</sup>	(milliers de tonnes)	Producteurs	(milliers de tonnes)
Australie	458		États-Unis	1 360
États-Unis	430		Chine	500
Chine	400		Royaume-Uni	363
Canada	265		Canada	315
Pérou	247		Japon	289

<sup>e</sup> : estimation.

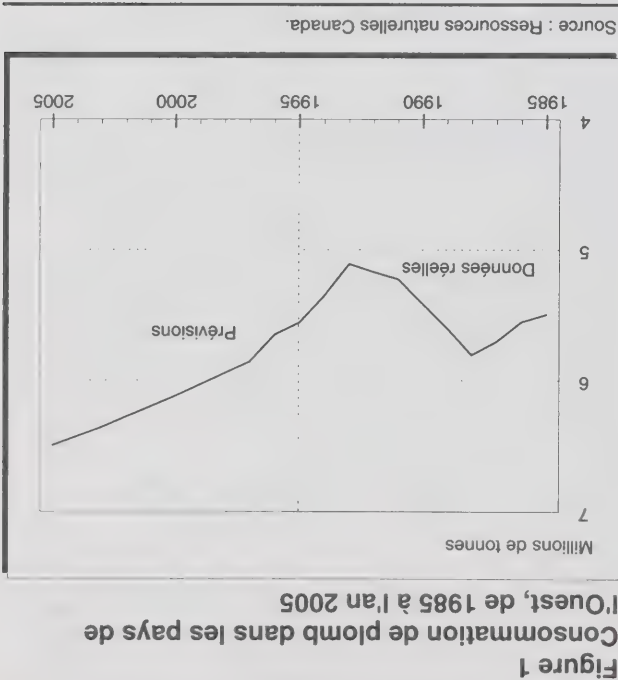
## PERSPECTIVES CONCERNANT LA CONSOMMATION

Selon les prévisions, la consommation de plomb dans les pays de l'Ouest augmentera de 2,6 % en 1996 et de 2,5 % en 1997. La croissance de la demande devrait ralentir en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest, mais elle devrait demeurer forte en Asie, sauf au Japon où la consommation poursuit sa chute amorcée depuis cinq ans.

L'accroissement récent de la demande de plomb est, en partie, lié aux conditions météorologiques. Les étés chauds et les hivers froids qu'ont connus l'Amérique du Nord et l'Europe au cours des toutes dernières années sont à l'origine du nombre plus élevé de panes d'accumulateur et, de ce fait, d'une hausse de la demande d'accumulateurs de remplacement. La demande de plomb pourrait décroître à court et à moyen terme si le nombre d'accumulateurs à remplacer diminue et si les températures reviennent à la normale.

À long terme, la demande de plomb devrait continuer sa croissance moyenne annuelle de 1,0 % à 1,5 % jusqu'à la première partie du prochain siècle. Le secteur des accumulateurs au plomb comptera la plus grande part de cette croissance, et l'essor le plus rapide devrait s'observer dans les pays récemment industrialisés de l'Asie du Sud-Est.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE



## SITUATION MONDIALE

- production concernant sa propriété Kudz Ze Kayah au Yukon. Les résultats préliminaires indiquent qu'une nouvelle mine pourrait être mise en exploitation au début du prochain siècle à une capacité nominale de production de 5000 t/a de plomb dans des concentrés.
  - Redfern Resources Ltd. a terminé une étude de faisabilité positive portant sur sa propriété de cuivre-plomb-zinc-or-argent Tulsequah Chief dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique. L'étude appuie la mise en valeur d'une mine souterraine et ce, à un rythme probable de production de 5000 t/a de plomb dans des concentrés.
  - La San Andreas Resources Corporation a continué l'évaluation de sa propriété plomb-zinc-argent Prairie Creek dans les Territoires du Nord-Ouest. On y a délimité une réserve géologique de 6,2 millions de tonnes (Mt) titrant 14 % de plomb, 12 % de zinc, 218 grammes d'argent par tonne de minéral (g/t) et 0,4 % de cuivre. Il semblerait que l'usine de concentration actuelle de 1200 tonnes par jour (t/j) pourrait produire 30 000 t/a dans des concentrés.
  - Le Canada a interdit l'utilisation de grenailles et de poids pour ligne à pêche dans les Réserves nationales de faune et a l'intention d'interdire ultérieurement à l'échelle nationale l'utilisation des grenailles pour chasser les oiseaux migrants. Cette mesure découle des travaux de réduction du risque réalisés par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui ont permis de déceler que certaines espèces de sauvagines exposées au plomb par l'ingestion de grenailles de plomb couraient des dangers inacceptables.
  - La Kennecott Corporation et la Hecla Mining Company ont procédé à la réouverture de la mine polymétallique Greens Creek, dont la capacité de production est de 17 000 t/a de plomb dans des concentrés. L'exploitation avait fermé en avril 1993 à cause de la faiblesse des prix de l'argent, de l'or et des métaux communs.
  - ARCON International Resources Plc est censée commencer l'exploitation de la mine de plomb-zinc Galmoy en Irlande, au cours du quatrième trimestre de 1996, au taux de 6000 t/a de plomb dans des concentrés.
  - Cominco Ltée a trouvé une nouvelle zone minéralisée de plomb-zinc-argent en profondeur, au nord du gisement Aquallak découvert en 1995 à sa mine Red Dog en Alaska (E.-U.). Le gisement Aquallak contient des ressources présumées évaluées à 76 Mt titrant en moyenne 13,7 % de zinc, 3,6 % de plomb et 66 g/t d'argent.
- La production de plomb dans des concentrés devrait augmenter de 18 % pour se hisser à 100 000 t/a en 1996.
- BHP Minerals International Inc. a commencé les travaux de construction nécessaires à l'exploitation du gisement Cannington situé au Queensland et renfermant 40 Mt de minéral. La mine devrait commencer à produire en 1997 et atteindre par la suite son plein rendement de 170 000 t/a dans des concentrés.
  - Pour que la mise en valeur du gisement de zinc-plomb Century de CRA Limited dont les réserves s'élèvent à 180 Mt puisse débuter, il faudra d'abord que la société obtienne l'approbation de la communauté, du conseil de direction et des organismes responsables de la protection de l'environnement. La mine Century que l'on devrait commencer à exploiter au début de 1998 produira 41 000 t/a de plomb dans des concentrés.
  - ASARCO Incorporated a fermé en mai son affinerie de plomb de première fusion (capacité de 70 000 t/a), à Omaha (Nebr.).
  - La RSR Corporation a installé un deuxième four à arc et a accru la capacité de son usine de plomb faisant passer de 24 000 à 110 000 t/a. Grâce à l'agrandissement de son installation de 71 000 t/a à Middletown (N.Y.), dont l'achèvement est prévu pour la fin de l'année, la société augmentera la capacité de celle-ci de 24 000 t/a.
  - Metaleurop a fermé son haut fourneau de plomb Nordenhain (capacité 95 000 t/a) et a mis en service, en mars, une nouvelle usine de 90 000 t/a pouvant traiter selon le procédé Isasmelt des matériaux de sources secondaires. En août, la nouvelle installation a été temporairement fermée pour y apporter des modifications techniques et ainsi en améliorer le rendement.
  - Les pays membres de l'OCDE se sont mis d'accord pour adopter une déclaration minimale sur l'environnement appuyant l'utilisation inoffensive du plomb à la condition qu'elle soit bien gérée. Cette déclaration demande aux pays de se pencher, au besoin, sur un certain nombre d'activités permettant de réduire les dangers que présente une exposition au plomb. Elle appuie en outre le recyclage écologique du plomb et fait la promotion des initiatives volontaires de l'industrie qui visent à s'attaquer aux questions liées au plomb. Les producteurs de plomb ont répondu favorablement à la déclaration. Dix des plus grosses sociétés productrices de plomb dans le monde (Aberfoyle Limited, ASARCO Incorporated, Boliden Mineral AB, Cominco Ltée, The Doe Run Company, Met-Mex Peñoles SA de CV, M.I.M. Holdings Limited, Noranda, Pasminco Ltd. et Union Minière SA) ont mis sur pied un



Plomb

John Keating

Division des produits minéraux non ferreux

Téléphone : (613) 992-4409

Cour. élec. : John.Keating@cc2smtp.nrcan.gc.ca

Production minière

en 1995 :

1 72 millions de dollars

Rang dans le monde : quatrième

Exportations de concentrés et de métal brut :

240 millions de dollars

PRIX MOYENS ANNUELS À LA LME				
1992	1993	1994	1995	1996e
(¢ US/lb)				
24,4	18,1	24,8	28,6	36
¢ US/lb : cent américain la livre; e : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.				

Canada	1995	1996e	1997pr
(milliers de tonnes)			
Production minière	211	265	275
Production de métal	277	315	330
Consommation de métal affiné	71	73	75
Exportations de concentrés	90	170	190
Exportations de métal brut	209	260	265
Importations de concentrés	67	70	75
Importations de métal brut	5	15	10

e : estimation; pr : prévisions.

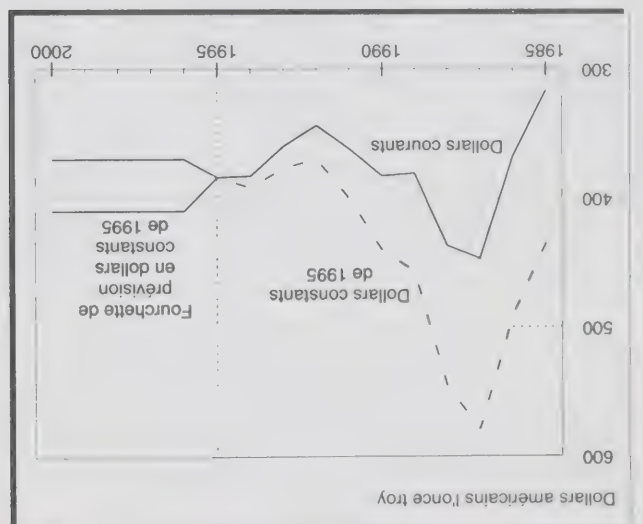
- L'Anvil Range Mining Corporation a amélioré le traitement du minerai de sa mine Faro au Yukon. Cette mine terminera sa première année complète d'exploitation depuis sa réouverture en août 1995. La capacité de production de plomb dans des concentrés est de 98 000 tonnes (t/a).
- La réduction par Noranda de sa production de plomb dans des concentrés d'une quantité de 10 000 tonnes (t) environ à sa mine Brunswick a été causée par des secousses sismiques qui l'ont empêchée d'extraire du minerai aux niveaux prévus. La production de métal affiné à son usine Bellelune ne devrait pas être touchée et pourrait même augmenter en 1996, grâce à l'utilisation de concentrés plus riches ou l'achat de minerai.
- Les nouvelles usines Kivcet de fusion de plomb et de réduction des scories de Cominco Ltée doivent entrer en service au début de 1997. Cette nouvelle technique remplacera le procédé de frittage en haut fourneau, réduira les émissions et augmentera la capacité de 20 000 t/a pour la faire passer à 120 000 t/a.
- Ressources Breakwater Ltée a obtenu le permis et les fonds nécessaires pour rouvrir la mine souterraine Caribou et la mine à ciel ouvert Restigouche au Nouveau-Brunswick. Ces mines devraient produire 70 000 t/a de plomb dans des concentrés; le début de leur exploitation est prévu pour le deuxième semestre de 1997.
- Cominco Ltée a poursuivi la délimitation du corps minéralisé et les études connexes qui lui permettent de prendre une décision en matière de



## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

La croissance économique mondiale actuelle, les faibles taux d'inflation et d'intérêt ainsi que la relative stabilité du climat politique mondial devraient contribuer à soutenir le prix de l'or près de son niveau actuel. En 1997, le prix moyen de l'or pourrait se maintenir autour de 390 \$ US/oz troy. À moyen terme, la demande croissante de produits en or conjuguée à des augmentations modérées de la production mondiale d'or devrait raffermir quelque peu le prix de ce métal. Pendant le reste de la décennie, on s'attend à ce que le prix de l'or oscille entre 370 et 410 \$ US/oz troy (en dollars constants de 1995).

**Figure 2**  
Prix moyens annuels de l'or, de 1985 à l'an 2000



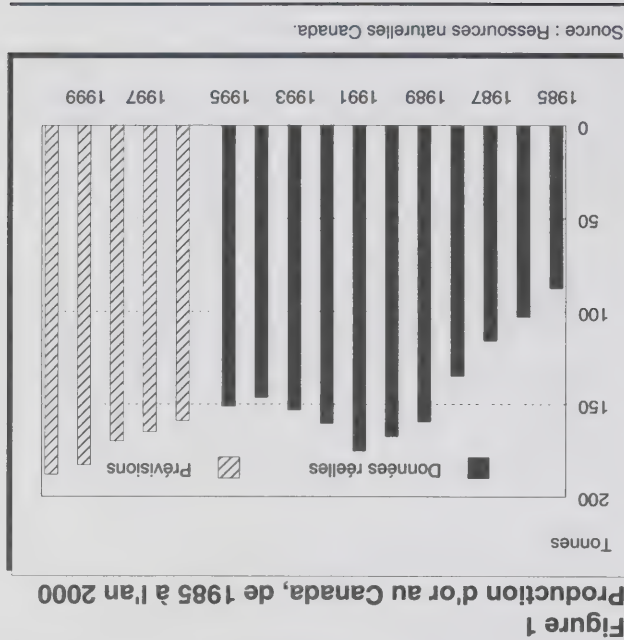
Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LE MARCHÉ

En 1996, la demande totale d'or des pays de l'Ouest à des fins de fabrication devrait diminuer de 3 % pour s'établir à environ 2900 tonnes (t). Ceci pourrait s'expliquer, en grande partie, par la baisse de la consommation d'or dans le secteur de la joaillerie en Chine et au Japon. On prévoit en outre que la demande d'investissement au Japon glissera en 1996 à cause de la dépréciation du yen. La vente de 200 t d'or par la Banque de Belgique au début de 1996 et la possibilité que le Fonds monétaire international en vende 150 t ont eu un effet modérateur sur le marché de l'or.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

La production d'or au Canada a atteint un sommet de 176,6 t en 1991 pour ensuite chuter à 145,5 t en 1994. L'ouverture de plusieurs mines d'or en 1998 et 1999 devrait faire remonter la production à environ 185 t/a d'ici la fin de la décennie.



- La Battle Mountain Gold Company, qui a fusionné avec Battle Mountain Canada Ltd., a entrepris en 1996 l'exploitation de la mine Holloway (3 t/a) en Ontario.
- Royal Oak Mines Inc. a annoncé qu'elle fera passer de 2,5 à 9,3 t/a sa production d'or à son camp aurifère Timmins, par suite de l'agrandissement des mines Pamour et Hoyle. Elle verra aussi au démarrage de l'exploitation des mines Matatchewan et Nighthawk Lake.
- Placer Dome Inc. a fait part de la mise en production de sa mine Musselwhite en Ontario, au rythme de 6 t/a et ce, à compter de 1997.

- Des augmentations de production sont prévues au cours des trois prochaines années aux mines d'or suivantes en Ontario : Red Lake de Goldcorp Inc., Detour Lake de Placer Dome Inc., Holt McDermott de la Barrick Gold Corporation et Hoyle Pond de la Kinross Gold Corporation.

- Au cours de l'automne de 1996, la Corporation minière Inmet a mis en exploitation son gîte d'or Troilus situé au Québec, au rythme de 5 t/a.

- Au Québec, la mine Chimo de Cambior inc. est censée fermer à la fin de 1996. D'autres fermetures devraient survenir en 1997, soit celles de la mine Portage de Ressources MSV Inc. et de la mine Silidor de la Battle Mountain Gold Company.

- À Terre-Neuve, Les Mines Richmond Inc. commencera à produire à partir de son gîte Nugget Pond en 1997, au rythme de 1,3 t/a.

- Royal Oak Mines Inc. a annoncé la cessation de la production à sa mine Hope Brook, au troisième trimestre de 1997.

## SITUATION MONDIALE

- Au cours des trois prochaines années, la production mondiale d'or devrait s'accroître au rythme d'environ 2 % par an.

- Parmi les cinq plus importants producteurs d'or dans le monde, seuls le Canada et l'Australie devraient augmenter leur production en 1996. Aux États-Unis, la production d'or devrait demeurer stable; en Afrique du Sud et en Russie, la production devrait toutefois baisser.

- Jusqu'à la fin de la décennie, d'importantes productions à la hausse sont prévues chez les nouveaux pays producteurs comme la Papouasie-Nouvelle-Guinée, l'Indonésie, le Pérou et le Chili.

# Or

## PRIX MOYENS ANNUELS À LA LONDON BULLION MARKET ASSOCIATION

	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(\$ US/oz troy)					
344	360	383	384	388	
\$ US/oz troy : dollar américain l'once troy; <sup>e</sup> : estimation.					

Gilles Couturier  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-4404  
Cour. élec. : Gilles.Couturier@cc2smtp.nrcan.gc.ca

Production minière  
en 1995 :  
Rang dans le monde : quatrième  
2,9 milliards de dollars  
(y compris celles résultant  
des ventes d'or de la  
Banque du Canada)

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>pr</sup>
(tonnes)			
Production	153,1	159	165
<sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.			

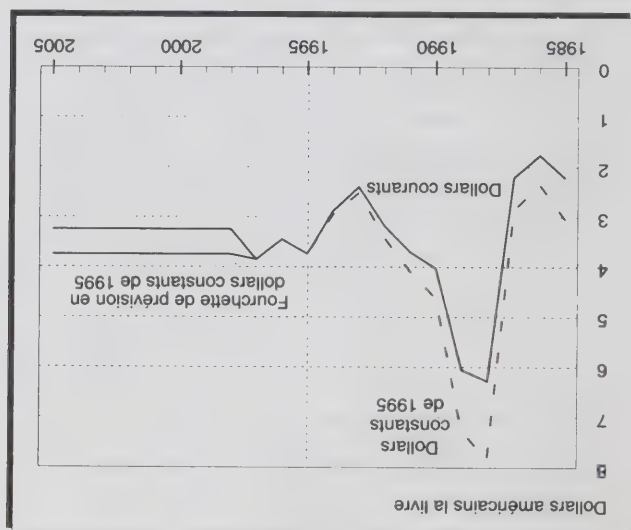
L'or est recherché pour son éclat, sa malléabilité et sa ductilité, sa grande résistance à la corrosion, ses propriétés de conductivité et pour sa rareté. Depuis au moins 8000 ans, l'or est apprécié pour ses valeurs décoratives et monétaires. L'or est un métal d'une masse volumique élevée, soit 19,3 fois la masse d'un volume équivalent d'eau. L'or est surtout utilisé à des fins industrielles en joaillerie (84 %) et en électronique (6 %). La frappe de pièces de monnaie-lingot en or, telles que la Feuille d'érable, constitue aussi une importante application.

- Royal Oak Mines Inc. a annoncé qu'elle mettra en exploitation les gisements Kemess South (6,6 tonnes par an [t/a]) et Red Mountain (4,7 t/a) en Colombie-Britannique, en 1998 et 1999 respectivement.
- L'Imperial Metals Corporation et la Sumitomo Corp. produiront 3 t/a d'or, à compter de 1997, à la mine Mount Polley située en Colombie-Britannique.
- L'épuisement des ressources obligera la mine Nickel Plate de Prime Resources Group Inc. et la mine Premier Gold de Ressources Westmin Limitée, toutes deux en Colombie-Britannique, à fermer leurs portes en 1996.
- Au Manitoba, la Rea Gold Corporation a signalé qu'elle produira 2,6 t/a d'or à la mine Bissett Gold, à partir de 1997.
- Ressources Golden Rule Ltée a commencé à produire en 1996, à partir de sa mine Komis en Saskatchewan, au rythme de 1,4 t/a.



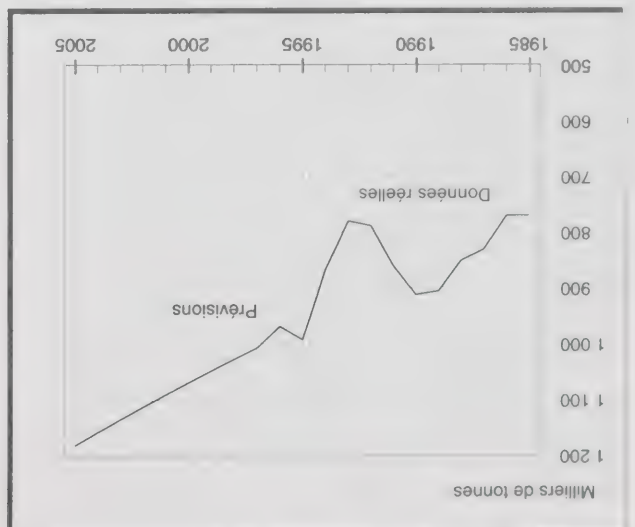
pourraient être attribuables aux producteurs de nickel qui couvrent leurs contrats de ventes, aux producteurs d'acier inoxydable en essor qui accumulent des stocks ou à l'accumulation de stocks de nickel sans bon de souscription officiel de la LME. Le prix unitaire devrait être quelque peu plus élevé en 1997, oscillant autour de 3,85 \$ US/lb, étant donné que le destockage de l'acier inoxydable est terminé et que la demande de nickel de première fusion s'accroît. Le prix au comptant à long terme du nickel devrait se situer entre 3,25 et 3,75 \$ US/lb, en dollars constants.

**Figure 3**  
**Prix du nickel, de 1985 à l'an 2005**  
**Prix agréés annuels à la LME**



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

**Figure 1**  
Consommation de nickel dans les pays de l'Ouest, de 1985 à l'an 2005



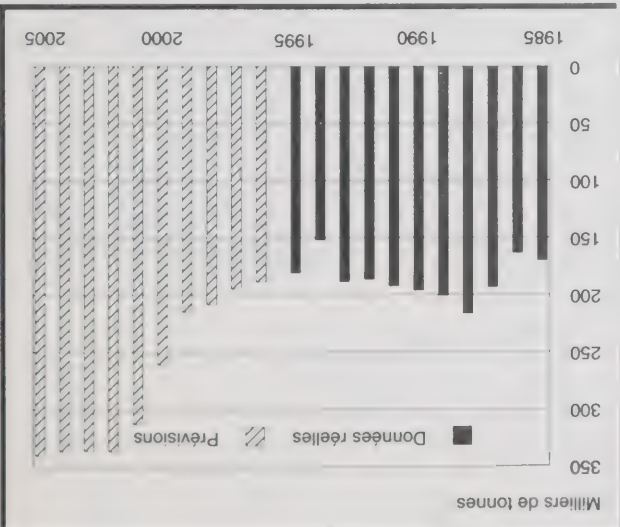
Source : Ressources naturelles Canada.

L'acier inoxydable est terminé. Les perspectives à long terme de la consommation de nickel sont très bonnes. La demande d'acier inoxydable devrait grimper dans les pays en développement comme la Chine, Taiwan et la Corée, ainsi que dans les pays en reconstruction comme dans l'ancien bloc de l'Est. L'utilisation du nickel dans les accumulateurs représente en outre un marché en croissance. À long terme, on prévoit que la production de nickel augmentera à un rythme global annuel de 2 % et sera ainsi portée à 1,180 Mt d'ici l'an 2005.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION

La production canadienne de nickel devrait grimper à 189 000 t en 1996 et 195 000 t en 1997, comparative-ment à 181 000 t en 1995. Inco Limitée et Falconbridge Ltd. produisent pratiquement à plein rendement. Les différences observées dans les taux de production sont le reflet de petits problèmes inhérents à toutes les mines, qui sont quelque peu amplifiés lorsque les installations fonctionnent à capacité maximale ou presque. La production canadienne de nickel augmentera au cours des toutes prochaines années avec la mise en production en 1997 de la mine Raglan de Falconbridge et avec la mise en valeur et la mise en exploitation d'ici 1999 des mines McCreehy East, I.D. et Birchtree d'Inco. Même si une partie de cette nouvelle production remplacera les gisements sur le point de s'épuiser, la production minière de nickel au Canada devrait atteindre 215 000 t à la fin du siècle. À ce moment-là, la production canadienne de nickel devrait s'accroître considérablement lorsque la propriété Voisey's Bay entrera en production. Il se

**Figure 2**  
Production minière de nickel au Canada, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

peut en outre que l'exploitation du gisement Victor Deep, au début du siècle prochain. La production d'Inco démarre, tout comme celle du gisement Pipe de première fusion devrait aussi augmenter en 1996 et en 1997 pour se hisser respectivement à 963 000 t et 1,004 Mt. Ces hausses s'expliquent principalement par un accroissement de la production aux installations actuelles. Une nouvelle capacité, que ce soit par la concrétisation de projets embryonnaires ou par l'agrandissement d'installations existantes, verra le jour en 1998.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Malgré la diminution de la consommation et l'augmentation de la production, le marché du nickel ne devrait connaître qu'un léger surplus en 1996. Le prix agréé moyen convenu à la LME pour le nickel chutera, cependant, pour s'établir à 3,45 \$ US/lb en 1996, comparativement à 3,74 \$ US en 1995. Ce fléchissement du prix reflète la faible demande de nickel. Le prix du nickel a été quelque peu plus élevé au cours des premiers mois de 1996 que ne le laissent entrevoir les règles fondamentales, à cause, en partie, d'un regain dans les investissements conjugué à une baisse des stocks à la LME. Les stocks de la LME se sont affaiblis de 40 700 t au début de l'année à 32 300 t en juillet, malgré une diminution de la consommation de nickel. Les raisons de cette réduction observée dans les stocks ne sont pas connues. Elles



- La Division Manitoba d'Inco Limitée et les 1400 travailleurs de Métallurgistes unis d'Amérique ont conclu une nouvelle convention triennale à Thompson (Man.). La convention prévoit des augmentations de salaire, de pension et d'avantages sociaux; elle permet à la société d'établir des quarts de travail pourvu qu'attende 12 heures dans ses mines et ses services d'utilité. Ils en sont venus à une entente à la suite d'un arrêt de travail de deux semaines. Celui-ci a débuté le 16 septembre 1996 et s'est traduit par une diminution de la production de 2700 tonnes (t).

- Falconbridge Limitée projette d'exploiter à capacité maximale (20 000 t/a) son gisement de nickel Raglan, dans le nord du Québec, à compter de la fin de 1997. Les réserves actuelles sont estimées à plus de 18 Mt titrant en moyenne 3,13 % de nickel et 0,88 % de cuivre. Des travaux d'exploration sont en cours pour trouver de nouvelles zones minéralisées, dont la plus récente à être identifiée donne des tenues atteignant 6,1 % de nickel sur 26,1 mètres (m). Les concentrés provenant de l'exploitation Raglan seront traités à l'usine de fusion de la société. Cette installation située à Sudbury est actuellement agrandie en vue de traiter les matériaux supplémentaires.
- La Sherritt International Corporation a poursuivi ses travaux de décongestion à son ensemble d'affinage de Fort Saskatchewan (Alb.). La capacité de production totale atteindra donc 27 000 t/a de nickel et 2500 t/a de cobalt. On prévoit une production de 25 000 t/a de nickel en 1996.

- En octobre, le gouvernement québécois a signalé la découverte de nickel-cuivre-cobalt, près de la ville de Sept-Îles, dont des échantillons de surface révèlent 2 % de nickel, 2,3 % de cuivre et 0,1 % de cobalt. Le gouvernement du Québec a imposé sur cette région une période de non-jalonnement de six semaines qui, lorsqu'elle a pris fin le 9 octobre, s'est transformée en une rue au jalonnement.
- Les Mines Outokumpu Ltée a terminé l'aménagement d'une rampe d'exploration de 1087 m à sa propriété Montcalm située à l'ouest de Timmins (Ont.). Le calendrier du forage au diamant prévoit le forage de 15 600 m en novembre, à côté de la rampe, et la diffusion des résultats en septembre 1997. Les réserves indiquées par forage sont estimées à ce jour à 7,1 Mt titrant 1,54 % de nickel et 0,72 % de cuivre.

## SITUATION MONDIALE

- Outokumpu et Mining Project Investors entreprendront les travaux préparatoires à la mise en valeur du gisement de nickel Silver Swan en Australie-Occidentale, au coût de 46 millions de dollars australiens. La propriété, dont les
- Selon les prévisions, la consommation mondiale de nickel devrait baisser en 1996 pour s'établir à 969 000 t, comparativement à 993 000 t en 1995. Cette diminution est attribuable à une réduction de la production d'acier inoxydable et à un accroissement des stocks de rebuts d'acier inoxydable. La demande réelle d'acier inoxydable est cependant à la hausse, mais l'accumulation d'acier inoxydable a obligé les producteurs à réduire leur consommation de nickel de première fusion. La consommation de nickel devrait être plus forte en 1997 et atteindre 1,007 Mt étant donné que la demande d'acier inoxydable continue de s'accroître et que le déstockage de

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA CONSOMMATION

- Resolute Samantha Ltd. d'Australie a l'intention de construire une usine de 537 000 t/a (première étape) à sa propriété de nickel Bulong située en Australie-Occidentale, advenant qu'elle souscrive 150 millions de dollars australiens en actions et termine une étude de faisabilité bancaire. Ce gîte contient, selon les estimations, 140 Mt de minerais latéritiques titrant 1,0 % de nickel et il produira 9000 t/a de nickel et 620 t/a de cobalt d'ici 1998.



Nickel

**Barbara Sutherland**  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-7568  
Cour. élec. : Barbara.Sutherland@cc2smtp.nrcan.gc.ca

Production minière  
en 1995 :  
2 milliards de dollars  
Rang dans le monde : deuxième  
Exportations en 1995 : 2,14 milliards de dollars

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>pr</sup>
Production minière	181 000	189 000	195 000
Production de métal	121 500	130 000	134 000
affiné	16 900	17 000	17 500
Consommation			

<sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.

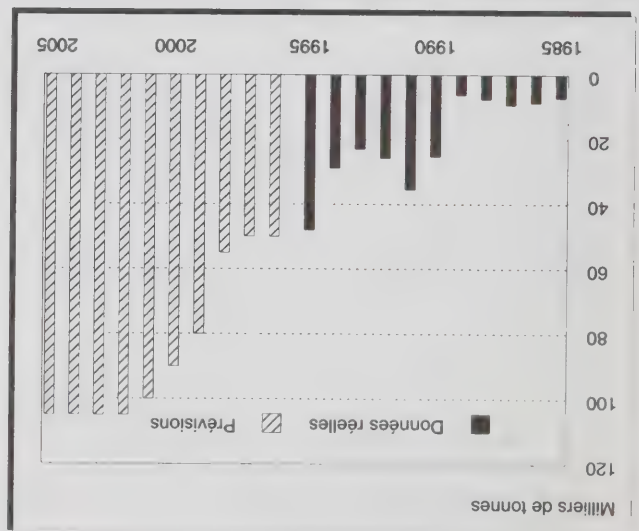
Les propriétés anticorrosives du nickel, sa résistance élevée à un large intervalle de température, son apparence et ses qualités d'alliage en font un métal utile dans une vaste gamme d'applications. Les principaux marchés du nickel sont : l'acier inoxydable (65 %), les alliages à base de nickel, le nickelage électrolytique, les aciers alliés, les produits de fonderie et les alliages à base de cuivre. Les grands marchés du nickel que représentent les États-Unis, le Japon et l'Europe de l'Ouest comptent pour près de 80 % de la demande de nickel dans les pays de l'Ouest.

SITUATION CANADIENNE

PRIX AGRÉÉS MOYENS ANNUELS À LA LME				
1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(\$ US/lb)				
3,18	2,40	2,88	3,74	3,45
\$ US/lb : dollar américain la livre; <sup>e</sup> : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.				

- L'exploration de la propriété de nickel-cuivre-cobalt Voisey's Bay, qui appartient à Inco Limitée et qui est située dans le nord du Labrador (ses ressources minérales totales indiquées sont maintenant estimées à 150 millions de tonnes [Mt] de nickel, de cuivre et de cobalt), s'est poursuivie. La société a annoncé, le 29 novembre dernier, que le meilleur emplacement pour le complexe usine de fusion / affinerie s'avère Argentina-Long Harbour. L'étude de faisabilité sera terminée d'ici le 31 décembre 1996. Le gîte Voisey's Bay devrait produire quelque 123 000 tonnes par an (t/a) de nickel, ce qui correspondrait au tiers de la production mondiale de la compagnie.
- Le projet d'exploration avancé Victor d'Inco Limitée ainsi qu'une étude de faisabilité sur cette propriété située près de Sudbury sont censés prendre fin au troisième trimestre de 1998. Les réserves à ce jour s'élèvent à 5,4 Mt titrant 0,54 % de cuivre et 2,26 % de nickel dans la zone supérieure, à 5000 pieds (pi) sous la surface, et à 6,4 Mt titrant 5,1 % de cuivre et 1,9 % de nickel dans la zone inférieure, qui se trouve à plus de 7000 pi sous la surface. La production pourrait débuter dès l'an 2001.

**Figure 2**  
Production canadienne de magnésium, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

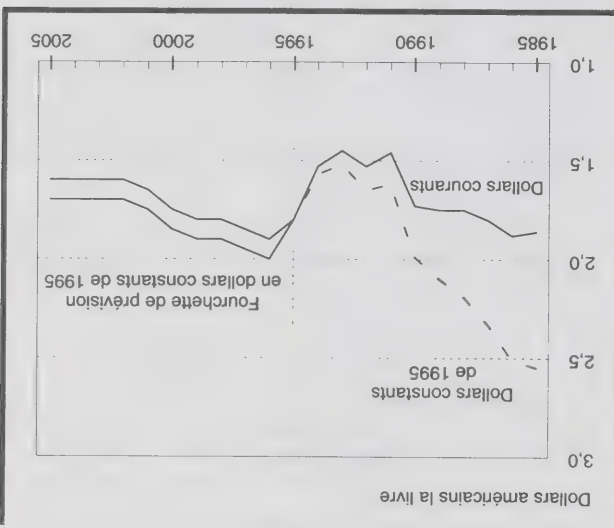
la, la capacité canadienne de production de magnésium de première fusion totalisera quelque 108 000 t/a. Le Canada occupait en 1995 le deuxième rang des producteurs de magnésium de première fusion, après les États-Unis.

En ce qui concerne la production mondiale, elle devrait passer de 303 500 t/a en 1995 à 360 000 t/a d'ici l'an 2000 et à 500 000 t/a d'ici l'an 2005.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Les prix du magnésium de première fusion ont continué à glisser pendant la grande partie de l'année puisque le raffermissement qu'avait connu le marché au cours de 1995 s'est relâché quelque peu, en particulier à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Les prix des lingots en alliages pour coulee sous pression et des lingots de première fusion sont demeurés stables alors que les prix au comptant ont gonflé quelque peu vers la fin de l'été pour s'établir dans la gamme de 1,70 à 1,80 \$ US/lb. Norsk Hydro Canada Inc. a réduit son prix de producteur européen pour le magnésium pur, de 6,95 marks le kilogramme (DM/kg) au début de l'année à 6,55 DM/kg en juin et à 6,30 DM/kg en septembre. La pression à la baisse exercée sur les prix en Europe s'explique par une demande relativement faible sur les principaux marchés du magnésium (la production d'alliages en aluminium et la désulfuration de l'acier). Le prix courant de 1,94 \$ US/lb obtenu par Norsk Hydro en Amérique du Nord s'est maintenu, reflétant des conditions de marché meilleures que celles existant en Europe. Un facteur important qui influera sur les prix de magnésium à long terme

**Figure 3**  
Prix du magnésium, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

sera l'évolution de l'offre au cours de la prochaine décennie par suite de l'agrandissement d'usines existantes ou de l'ouverture de nouvelles installations au Canada, au Moyen-Orient, en Australie et peut-être en Chine. Cette nouvelle source peu coûteuse finira par provoquer une légère chute des prix, en dollars constants, au cours de la prochaine décennie. On s'attend à ce que les prix moyens se situent à 1,90 \$ US/lb en 1996 et qu'ils se maintiennent dans la fourchette de 1,50 à 1,60 \$ US/lb à plus long terme (en dollars constants de 1995).



Deux révisions supplémentaires des importations de la même société seront menées par le *Department of Commerce* avant l'application définitive de tout règlement concernant le dumping.

## SITUATION MONDIALE

- Dead Sea Magnesium, entreprise regroupant d'Allemagne, doit commencer à produire du magnésium en octobre et planifie d'atteindre une production de 10 000 tonnes (t) en 1997. La capacité de l'usine sera augmentée ensuite jusqu'à 55 000 t/a.
- Icelandic Magnesium Project a formé une entreprise en participation, appelée Icelandic Magnesium Corp., en vue de construire une usine de fusion de magnésium ayant une capacité de 50 000 t/a. On anticipe la mise en service de l'usine au deuxième semestre de 1999. Les partenaires de l'Icelandic Magnesium Corp. sont : la Sudurnes Regional Heating Corporation d'Islande, Salzgitte Anlagengbau GmbH d'Allemagne et Consortium Magnify de la Communauté des États indépendants.

- Southern Magnesium and Chemicals Ltd. de l'Inde a annoncé qu'elle accroîtra sa production de magnésium pour la faire passer d'un peu moins de 520 t en 1996 à 700 t en 1997.

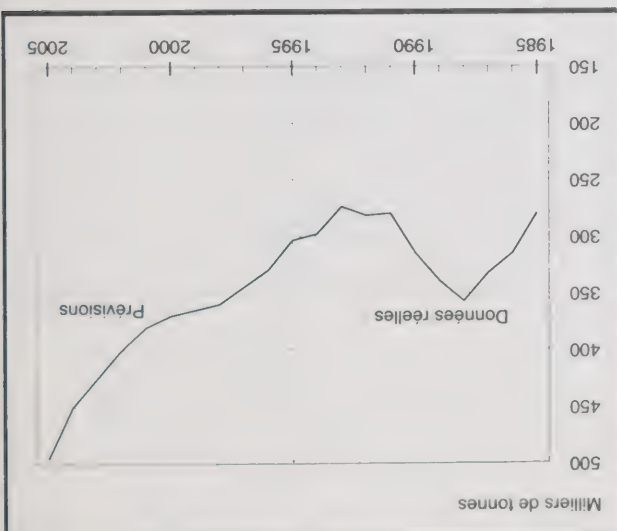
- Metallurg Inc. a acquis une part minoritaire dans Solikamsk Magnesium Works, société russe produisant du magnésium et des métaux rares. Cette dernière produit des oxydes de tantale et de niobium (colombium), du dioxyde de titane et des composés de terres rares; elle est également une importante productrice de magnésium. Dans une transaction distincte, la Minmet Financing Co. de la Suisse a fait l'acquisition d'une participation de 15 % dans Solikamsk Magnesium Works, au début de 1996.

- La Nippon Kinzoku Co. Ltd. a créé avec la Ningxia Huayuan Metallurgical Import and Export Trade Corp. de la Chine une entreprise de fusion de magnésium, d'une valeur de 1,8 million de dollars américains. La coentreprise, appelée Silver River Corp., est située dans la région autonome de Ningxia Hui et produira 1000 t/a de magnésium affiné.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA CONSOMMATION

La consommation mondiale de magnésium de première fusion a atteint 303 700 t en 1995 et devrait augmenter jusqu'à 375 000 t d'ici l'an 2000 et à 495 000 t d'ici l'an 2005. Pendant cette période, la croissance annuelle

Figure 1  
Consommation mondiale de magnésium, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

de la demande de magnésium de première fusion dans les pays de l'Ouest devrait être de 5 % en Amérique du Nord, de 4 % en Europe de l'Ouest et de 9 % en Extrême-Orient. Cette croissance sera principalement stimulée par une forte demande de magnésium pour les produits en alliage d'aluminium, pour les pièces d'automobile moulées sous pression et pour la désulfuration dans l'industrie de l'acier. Le magnésium continue à subir une forte concurrence de la part d'autres matériaux, comme l'aluminium et les matières plastiques dans les très importants secteurs des pièces d'automobile. Les nouvelles utilisations et une meilleure prise de conscience des avantages de l'emploi de magnésium dans certaines applications prennent cependant plus d'importance, tout particulièrement dans l'industrie de l'automobile en Amérique du Nord.

Au Canada, la consommation est passée de 23 600 t en 1994 à 27 100 t en 1995. La forte croissance observée au Canada est encore attribuable à la demande de production d'alliages en aluminium, de pièces coulées et de produits ouvrés.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRODUCTIONS CANADIENNE ET MONDIALE

La production canadienne a monté en flèche depuis l'ouverture en 1990 de l'usine de 40 000 t/a de Norsk Hydro Canada Inc., à Bécancour. La capacité installée est depuis restée stable, mais elle augmentera de nouveau lorsque la nouvelle installation de 58 500 t/a de Métallurgie Magnolia Inc. sera construite à Asbestos (QC), à la fin de la décennie. D'ici



# Magnésium

## PRIX MOYENS ANNUELS DES LINGOTS DE PREMIÈRE FUSION AMÉRICAINS SELON METALS WEEK

	1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(\$ US/lb)					
	1,43	1,45	1,53	1,80	1,93

\$ US/lb : dollar américain la livre; <sup>e</sup> : estimation.

## SITUATION CANADIENNE

- Métallurgie Magnolia Inc. a annoncé son intention de construire son usine de magnésium près d'Asbestos, dans les Cantons de l'Est (QC). En 1996, elle a poursuivi les travaux qu'elle avait entrepris à une usine pilote afin de perfectionner le procédé. Les travaux de construction de l'installation de 58 500 tonnes par an (t/a) devraient débuter en 1998 et produire à plein régime vers l'an 2000.

- Norsk Hydro Canada Inc. a signalé qu'elle projette d'agrandir, au coût de 20 millions de dollars, son usine Bécancour au Québec. Ce projet inclut la construction d'un nouveau circuit de coulee de lingots d'alliage de 15 000 t/a pour répondre à la demande sans cesse croissante. Elle prévoit en outre entreprendre le retraitement et le recyclage des résidus inutilisés de la production. Les résidus seront convertis en produits commerciaux-lisables ou retournés dans le circuit de production du magnésium, ne laissant que 20 % des rejets originiaux considérés comme matériaux non dangereux pour le remblayage des terrains. Ces deux projets devraient se concrétiser d'ici au quatrième trimestre de 1997.

- Le *Department of Commerce* des États-Unis a suspendu provisoirement les droits antidumping qui s'élevaient à 21 % sur les importations aux États-Unis de magnésium en provenance de l'usine Bécancour de Norsk Hydro Canada Inc. Ces droits de 21 % étaient en vigueur depuis novembre 1993.

Patrick Chevalier

Division des produits minéraux non ferreux

Téléphone : (613) 992-4401

Cour. élec. : pchevali@nrcan.gc.ca

Production de métal

en 1995 :

200 millions de dollars<sup>e</sup>

Rang dans le monde : deuxième

Exportations :

Canada

1995

(tonnes)

Production	43 850	50 000	50 000
Consommation	27 200	30 500	32 000
Exportations	27 150	31 000	31 000
Importations	10 500	11 300	13 000

<sup>e</sup> : estimation; <sup>pf</sup> : prévisions.

Le magnésium est surtout utilisé comme agent d'alliage de l'aluminium; cette utilisation a représenté près de 50 % de la consommation de magnésium dans les pays de l'Ouest en 1995. Vient ensuite son emploi dans la fabrication de produits moulés sous pression. L'industrie de l'automobile s'intéresse davantage aux pièces moulées en magnésium, car elles pèsent environ 33 % de moins que les pièces en aluminium. Le troisième marché en importance est l'industrie des produits ferreux où le magnésium sert d'agent désoxydant et de désulfurant. Les applications chimiques comprennent les produits pharmaceutiques, les parfums et la pyrotechnie.

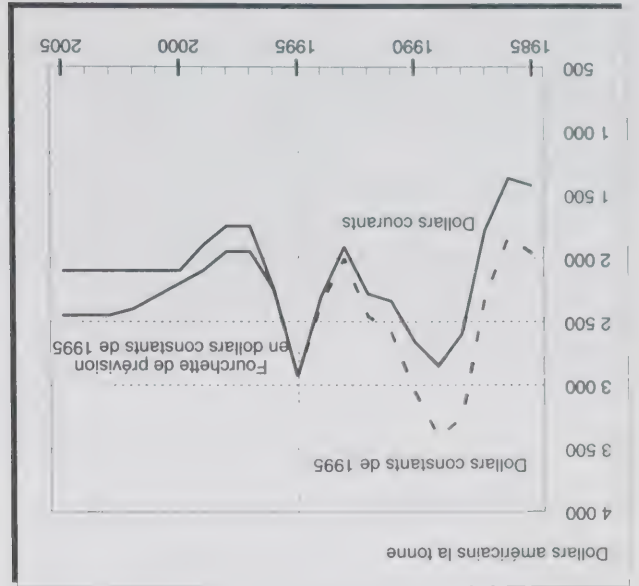
très prometteurs pour accroître la production canadienne. Ce sont notamment les zones d'intérêt Casino, Kudz Ze Kayh et Wolverine au Yukon; les gisements Red Chris, Prosperity (Fish Lake) et Tulsequah Chief en Colombie-Britannique; et la propriété Voisey's Bay à Terre-Neuve. Selon les prévisions établies pour la première moitié de la prochaine décennie, la production minière de cuivre au Canada atteindra en moyenne quelque 900 000 t/a.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Bien que l'on s'attende à ce que la consommation de cuivre demeure forte en 1997, les prix devraient subir les contrechocs des augmentations importantes de la capacité de production des mines de cuivre, en particulier au Chili. Cette baisse des prix du cuivre ne devrait être que de courte durée; cependant, le redressement pourrait être retardé par une croissance de la demande un peu plus lente que cela avait été prévu ou par le fait que les producteurs n'interviennent pas assez rapidement pour ralentir une production coûteuse.

Les prix du cuivre se raffermiront vraisemblablement pour passer de la fourchette moyenne de 1750 à 1950 \$ US/t en 1997 à plus de 2000 \$ US/t (0,91 €/lb) d'ici la fin de la décennie. À plus long terme, il est prévu que les prix du cuivre se négocieront dans la gamme de 2100 à 2450 \$ US/t (entre 0,95 et 1,11 \$ US/lb) [en dollars constants de 1995].

**Figure 3**  
Prix du cuivre, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

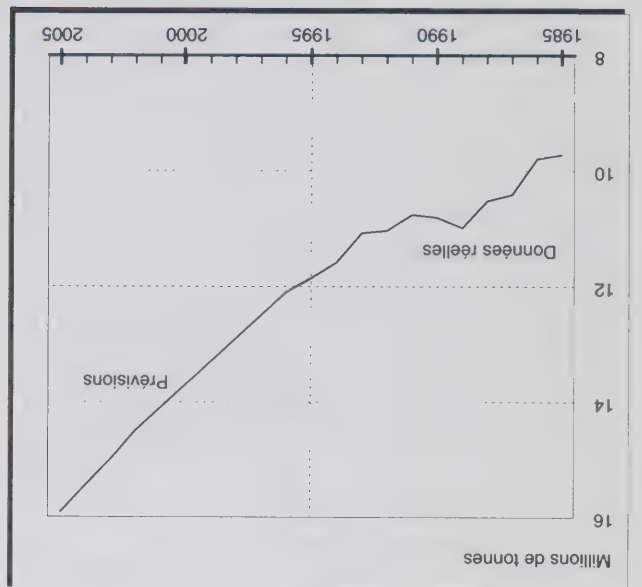
existantes), le Chili pourra vraisemblablement accroître sa capacité annuelle d'extraction du cuivre à plus de 3,3 Mt d'ici 1997 et même la hisser à un niveau aussi élevé que 4,3 Mt d'ici l'an 2000. En 1995, la production minière de cuivre au Chili est évaluée à quelque 2,5 Mt.

• Au moment de la rédaction, la disponibilité de stocks importants de concentrés de cuivre a contribué à maintenir élevés les frais de fusion et d'affinage payés au comptant (120 \$ US la tonne métrique sèche [\$ US/tms] et 12 cents la livre [¢/lb]). Même si l'on observe des indications selon lesquelles les entraves à la production qu'ont connues les usines de fusion en 1996 commenceraient à s'atténuer en 1997, on prévoit une certaine escalade des taux contractuels pour 1997. D'après les données obtenues, les contrats à terme au Japon en 1996 ont été conclus à environ 95 \$ US/tms et 9,5 ¢/lb.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA CONSOMMATION

Selon les prévisions, la consommation mondiale de cuivre affiné devrait se hisser à 12,5 Mt en 1997. Pour la période de 1997 à l'an 2005, la consommation de cuivre devrait s'accroître à un taux moyen annuel dépassant 3,0 %. Les plus fortes hausses de la consommation de cuivre seront enregistrées dans les industries de la construction, du transport, et des matériaux électriques et électroniques. En outre, c'est en Asie où la demande devrait connaître la croissance la plus marquée.

**Figure 1**  
Consommation mondiale de cuivre, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

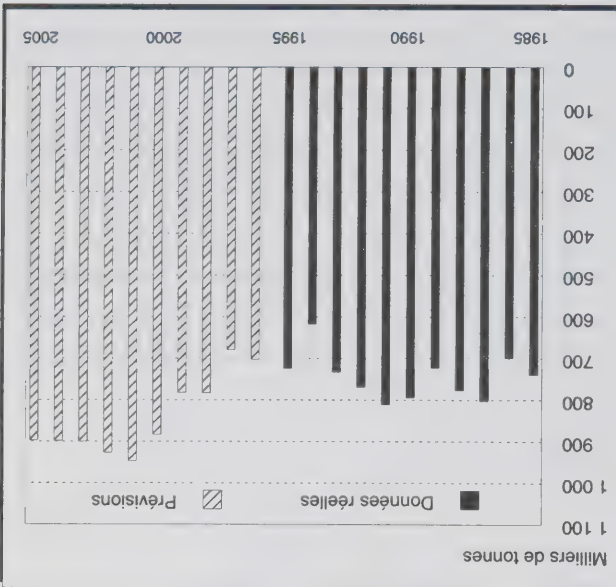
## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

Un certain nombre de nouveaux marchés prometteurs du cuivre pourraient offrir des possibilités de croissance importante. Ce sont, entre autres, certains marchés de matériaux de toiture, de systèmes extincteurs d'incendie, de systèmes de canalisation de gaz naturel, de production d'électricité solaire, de transmission de données et d'entreposage du combustible nucléaire épuisé.

Bien que le cuivre ait été largement remplacé par l'aluminium dans les radiateurs neufs d'automobile, de nouvelles techniques de fabrication comme le procédé de brasage sans flux pourraient permettre au cuivre de reprendre une part appréciable de ce marché important. De plus, l'accroissement prévu du nombre des circuits électriques dans les automobiles pourrait stimuler considérablement la demande de cuivre.

Même si, à la fin de 1996, l'exploitation Simlico de la Princeton Mining Corporation a interrompu ses activités en raison de la baisse des prix du cuivre et de la fermeture de la mine Afton de la Corporation Teck en juin 1997 par suite de l'épuisement des réserves, la mise en production de plusieurs nouvelles mines en 1997 et 1998 devrait faire monter la production minière canadienne à environ 780 000 tonnes par an (t/a). Parmi ces nouvelles mines, mentionnons : Minto au Yukon; Huckleberry, Kemsess South et Mount Polley en Colombie-Britannique. À plus long terme, un certain nombre d'autres projets s'avèrent

**Figure 2**  
Production minière de cuivre au Canada, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.



**Geoff Bokoyay**

Division des produits minéraux non ferreux

Telephone: (613) 992-4093

Cour. elec.: Leon.Bokovay@cczsmip.nrcan.gc.ca

Production de métal

en 1995 :

Rang dans le monde : troisième

Exportations de

concentrés et de cuire brut :

2,6 milliards de dollars

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>pr</sup>
(milliers de tonnes)			
Production minière de cuivre	724	702	679
Production de cuivre affiné	572	556	583
Consommation de cuivre			
affiné	190	205	210
Exportations de concentrés	261	270	250
Importations de concentrés	149	170	175
Exportations de cuivre brut	435	419	418
Importations de cuivre brut	24	25	26

<sup>e</sup> : estimation; pr : provisions.

Des propriétés du cuivre, en particulier sa grande

conductivité électrique et thermique, sa bonne résistance à la traction, son haut point de fusion, son

amagnétisme et sa résistance élevée à la corrosion, en font un matériau très souvent utilisé, seul ou allié,

dans les fils et les câbles électriques, les canalisations d'eau, les pièces coulées et les échangeurs de chaleur.

De tous les métaux industriels, le cuivre s'avère le meilleur conducteur d'électricité, de signaux et de

chaleur. Au Canada, plus de la moitié du cuivre affiné et consommé tous les ans est utilisé dans

fils et de câbles.

## SITUATION MONDIALE

- En 1996, la production minière de cuivre a échelée mondiale devrait dépasser 10,6 millions de tonnes (Mt), alors qu'elle se situait à environ 10,0 Mt l'année précédente. En 1995, la production mondiale de cuivre a atteint 11,6 Mt tandis que la consommation mondiale de cuivre affirmé s'élevait à 11,8 Mt. En 1996, la production mondiale de cuivre devrait s'établir à plus de 12,2 Mt, alors que la consommation du cuivre affirmé devrait osciller autour de 12,1 Mt.

## SITUATION CANADIENNE

\$ US/t : dollar américain la tonne; e : estimation.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

PRIX AGREES MOYENS ANNUELS A LA LME				
1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(\$ US/t)				
2 282	1 913	2 307	2 933	2 280

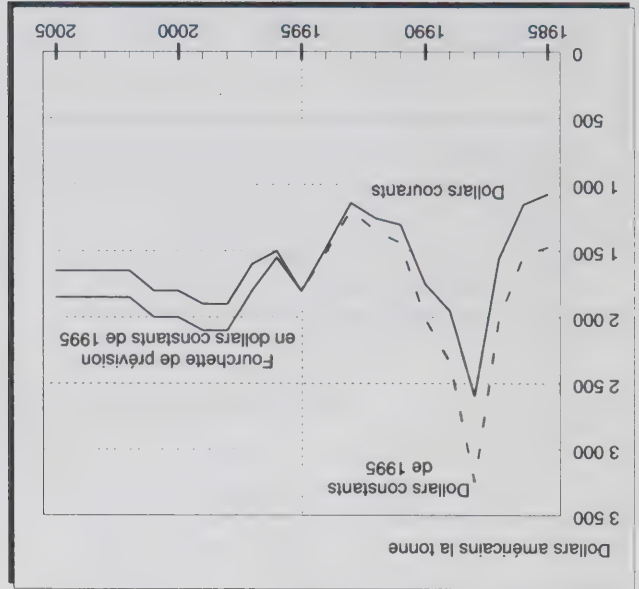
La production mondiale devrait s'établir à 20,9 Mt en 1996, comparativement aux 19,7 Mt inscrits l'année antérieure. La production des pays de l'Ouest connaîtra une hausse, de 14,6 Mt en 1995 à 15,5 Mt en 1996. La production d'aluminium devrait se hisser à 3,6 Mt aux États-Unis, à 3,2 Mt en Europe de l'Ouest et à 2,7 Mt en Russie. Les accroissements de la capacité que l'on prévoit pour 1997 dans les pays de l'Ouest seront attribuables à des agrandissements d'installations en Australie et à la construction de nouvelles usines au Nigéria et en Iran.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Les prix agréés au comptant à la LME ont débuté l'année à 1670 \$ US/t (76 cents la livre [¢/lb]) pour glisser ensuite tout au long de l'année jusqu'à une valeur moyenne de 1522 \$ US/t (69 ¢/lb) vers la fin d'octobre. La hausse des expéditions partout dans le monde, pendant le premier semestre, s'explique en partie par l'accumulation des stocks au cours des dernières années. Cette période a connu une consommation à niveau réduit. La lente reprise des marchés de l'aluminium pendant les deux premiers trimestres de 1996 et la faible demande ont contribué à faire grimper les stocks de la LME, de 647 000 à 960 000 tonnes (t) entre janvier et octobre. Le ralentissement des expéditions plus marqué que cela avait été prévu au cours du troisième trimestre et l'augmentation du volume des stocks arrivant à la LME maintiendront les prix dans la fourchette de 1500 \$ US/t pour le reste de l'année, ce qui donne un

prix moyen annuel d'environ 1500 \$ US/t. La moyenne des prix devrait osciller entre 1500 et 1600 \$ US/t en 1997. À plus long terme, on s'attend à ce que le prix moyen se situe entre 1650 et 1850 \$ US/t (entre 75 et 85 ¢/lb) en dollars constants de 1995.

**Figure 3**  
Prix de l'aluminium, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME

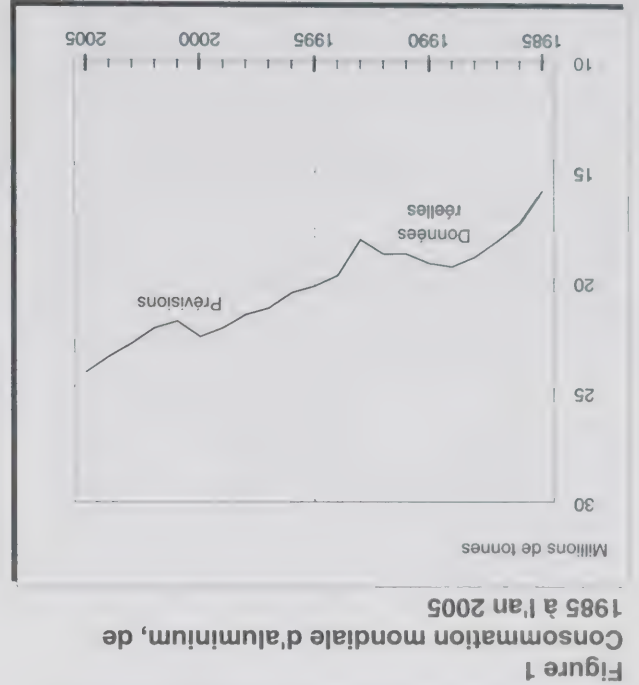


Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

- Les travaux d'agrandissement entrepris à l'usine de l'île Boyne (Australie) auraient devancé l'échéancier de plusieurs mois. L'ajout d'une troisième cuve d'électrolyse augmentera la capacité de l'usine (de 217 000 à 480 000 t/a), d'ici juin 1997.
- La nouvelle usine d'électrolyse au Nigéria, d'une valeur de 1,5 milliard de dollars américains, devrait entrer en production au cours du premier trimestre de 1997. Sa capacité s'établira à 193 000 t/a.
- Gencor Ltd. a annoncé qu'elle allait étudier la possibilité de construire une usine d'électrolyse de 245 000 t/a à Maputo (Mozambique).
- Slovalko a.s. a terminé la période de transition menant à la production maximale de sa nouvelle usine de 108 000 t/a dont le procédé d'électrolyse a été conçu par Hydro Aluminium a.s. de Norvège. La nouvelle installation de précuison remplacera l'ancienne usine à anode Soderberg de 70 000 t/a.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA CONSOMMATION

La consommation mondiale d'aluminium de première fusion devrait totaliser 20,5 millions de tonnes (Mt) en 1996, soit 1,5 % de plus que les 20,2 Mt enregistrés l'année précédente. On prévoit que la demande des pays de l'Ouest augmentera d'environ 1 % en

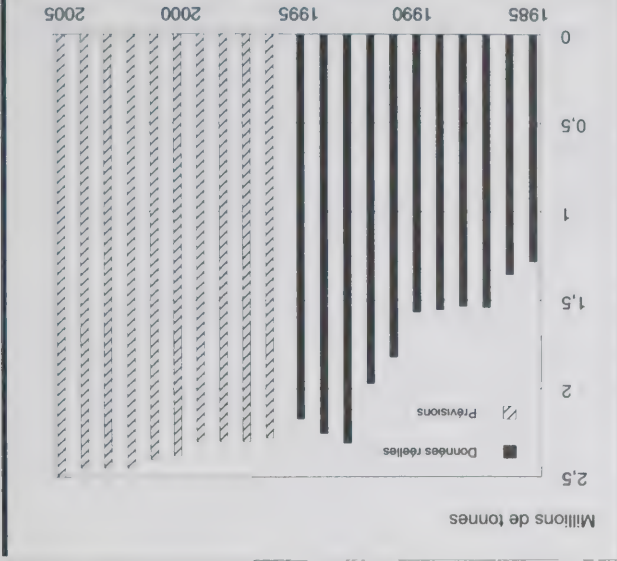


## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRODUCTIONS CANADIENNE ET MONDIALE

1996, pour se hisser à 17,7 Mt. En 1997, la demande d'aluminium de première fusion devrait s'accroître de 2,0 % aux États-Unis, de 1,5 % en Europe et de 3,0 % au Japon. Quant à la demande mondiale totale d'aluminium en 1997, elle devrait atteindre 21,2 Mt, soit une hausse de quelque 3 %. Pour le reste de la décennie, on s'attend à une forte croissance annuelle d'environ 3 %. Les marchés du transport et de l'emballage (en particulier, celui des cannettes) devraient être, en grande partie, responsables de la croissance de la demande d'aluminium jusqu'à l'an 2005. La consommation canadienne devrait demeurer forte en 1996, à environ 595 000 t/a.

Selon les prévisions, la production canadienne d'aluminium de première fusion pourrait s'approcher de 2,280 Mt en 1996. L'année précédente, le Canada a produit 2,172 Mt évaluées à 4,7 milliards de dollars pour se classer au troisième rang des producteurs, soit derrière les États-Unis et la Russie. La capacité canadienne de production d'aluminium s'est considérablement accrue pendant la dernière moitié des années 80; toutefois, elle devrait augmenter plus lentement d'ici l'an 2005. La capacité de production de l'usine d'Aluminerie Alouette Inc. passera de 218 000 à 229 000 t/a au cours des trois prochaines années, mais les propriétaires de l'installation ont décidé de reporter le projet visant à doubler la capacité.

**Figure 2**  
Production canadienne d'aluminium de première fusion, de 1985 à l'an 2005





# Aluminium

Novembre 1996

## SITUATION CANADIENNE

- Les inondations qui ont submergé des parties de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean (QC), à la mi-juillet, n'ont pas endommagé les quatre usines d'électrolyse d'Alcan Aluminium Limited (Alcan) ni le réseau hydroélectrique de ce territoire. Elles ont, cependant, causé des dommages graves aux ponts, aux routes et aux voies ferrées et ont occasionné l'interruption temporaire de la production d'alumine par Alcan.
- La Société Canadienne de Métaux Reynolds, Limited a annoncé qu'elle a expédié en 1995 une quantité record de 414 460 tonnes par an (t/a) d'aluminium de première fusion, à partir de son usine de Baie-Comau dont la capacité est de 400 000 t/a. Les exportations ont compté pour 82 % des expéditions totales, dont 70 % sont acheminées vers les marchés américains et 12 % vers les marchés européens.
- Les travaux d'un projet triennal visant à augmenter la capacité de l'usine d'électrolyse d'Aluminerie Alouette Inc. à Sept-Îles, pour la faire passer de 218 000 à 229 000 t/a, se sont poursuivis au cours de l'année.
- La Solv-Ex Corp. a continué à effectuer des essais en laboratoire d'un nouveau procédé censé produire de l'aluminium à partir d'alumine de qualité métallurgique obtenue comme sous-produit à son usine d'exploitation de sable pétrolière située en Alberta.

## SITUATION MONDIALE

- Noranda Inc. et la Corporation Comalco ont conclu un accord selon lequel la deuxième partie lui achèterait une action participative s'élevant jusqu'à 50 % dans l'usine d'électrolyse et la centrale hydroélectrique que prévoit construire la première société dans le sud du Chili. Les droits d'utilisation de l'eau qu'ont acquis les deux compagnies correspondent à la construction d'une usine de 270 000 t/a, mais elles entrevoient la possibilité d'accroître cette capacité jusqu'à 420 000 t/a.

**Patrick Chevalier**  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-4401  
Cour. élec. : pcheval@nrcan.gc.ca

Production de métal  
en 1995 :  
4,7 milliards de dollars<sup>e</sup>  
Rang dans le monde : troisième  
Exportations :  
4,5 milliards de dollars  
Capacité maximale  
2,283 millions de tonnes par an  
de production :  
(Mt/a)

Canada	1995	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>pr</sup>
Production	2 172	2 260	2 290
Consommation	590	595	610
Exportations	1 717	1 810	1 830
Importations	135	145	150

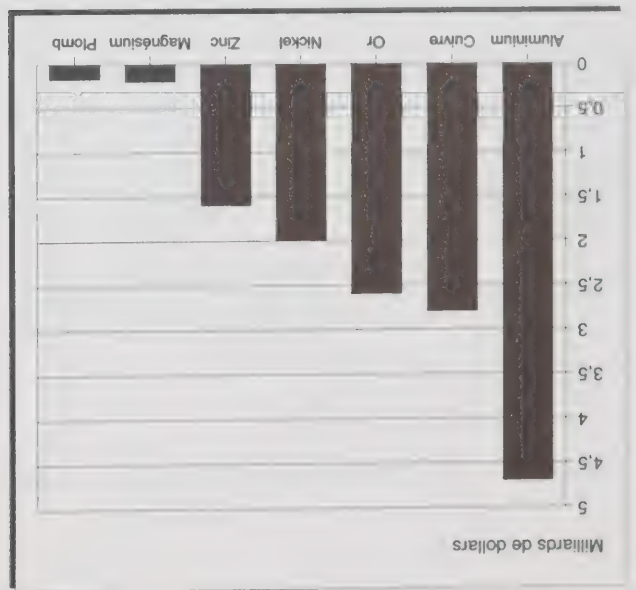
<sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.

L'état pur ou sous forme alliée, l'aluminium sert à fabriquer une grande variété de produits destinés aux marchés des biens de consommation et des biens d'équipement. Parmi les plus grands marchés de l'aluminium figurent le transport (29 %), l'emballage (23 %), le bâtiment et la construction (19 %), les produits électriques (8 %), la machinerie et l'équipement (8 %) et les biens de consommation (6 %). L'Amérique du Nord est la région qui consomme le plus d'aluminium au monde, soit 33 % de la demande totale des pays de l'Ouest. L'Europe en représente 30 % et l'Asie, 27 %.

1992	1993	1994	1995	1996 <sup>e</sup>
(\$ USA)				
1 255	1 139	1 477	1 806	1 500

\$ USA : dollar américain la tonne; <sup>e</sup> : estimation;  
LME : Bourse des métaux de Londres.

Figure 3  
Valeur de la production canadienne de 1995



Source : Ressources naturelles Canada.

Le marché de l'Asie du Sud-Est continue de connaître une croissance soutenue; il est suivi de près par les marchés en plein essor des pays en développement comme la Corée du Sud, Taiwan, Singapour et Hong Kong. Quant aux pays d'Europe de l'Est, ils commencent à s'imposer depuis la période de transition qui a fait passer leurs économies à planification centrale à une économie de marché et ils devraient montrer encore des signes de croissance positive en 1997.

L'économie de la Russie a, pour sa part, continué à s'affaiblir en 1996, mais le redressement est amorcé. La situation des métaux non ferreux et des métaux précieux (aluminium, cuivre, magnésium, nickel, or, plomb et zinc) est passée en revue dans les pages suivantes. Viennent ensuite un aperçu économique général de l'année, un survol des questions internationales liées aux métaux et des tableaux sur le commerce pour la période de 1994 à 1996.

Nous aimerions connaître vos commentaires, de vive voix ou par écrit, et nous vous encourageons à communiquer directement avec les spécialistes des produits minéraux par téléphone, par télécopieur ou par courrier électronique sur le réseau Internet.

# Introduction

**Aleksander Ignatow**  
 Directeur, Division des produits minéraux non ferreux  
 Téléphone : (613) 992-3834  
 Télécopieur : (613) 943-8450  
 Cour. élec. : [Aleksander.Ignatow@cc2smtp.nrcan.gc.ca](mailto:Aleksander.Ignatow@cc2smtp.nrcan.gc.ca)

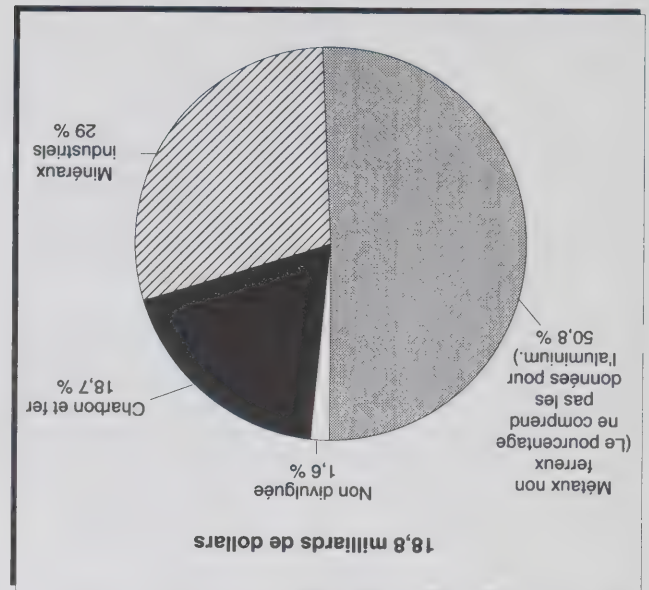
Les perspectives concernant les principaux métaux non ferreux ont été préparées au début de novembre 1996 par le personnel de la Division des produits minéraux non ferreux; elles reflètent les conditions et les attentes du marché à ce moment-là.

Les métaux non ferreux constituent le deuxième secteur en importance pour ce qui est de la valeur de la production canadienne de minéraux et ne sont devancés que par les combustibles non houillers (pétrole brut, gaz naturel et uranium). D'une valeur de 9,5 milliards de dollars en 1995, les métaux non ferreux (à l'exclusion de l'aluminium qui n'est pas extrait au Canada) représentent plus de 50 % de la production des non-combustibles. Lorsqu'on tient

compte de la production d'aluminium, la valeur estimée de la production canadienne de métaux non ferreux atteint 14 milliards de dollars.

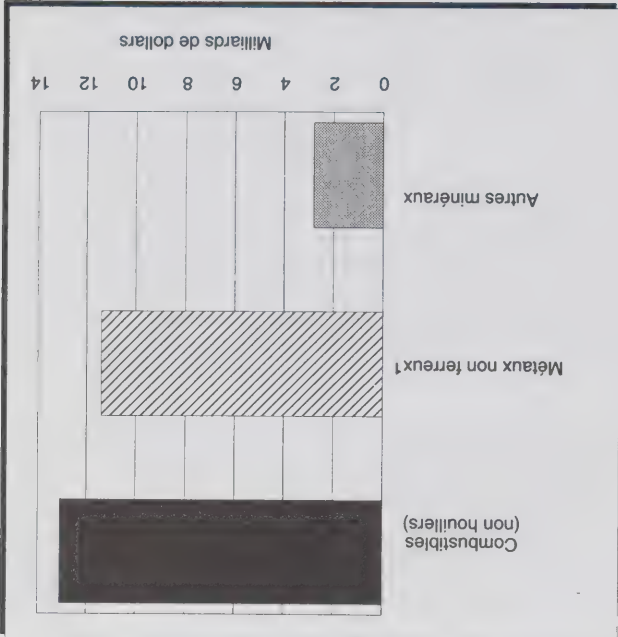
En 1995, les métaux non ferreux ont produit un surplus commercial net correspondant à 87 % de celui des combustibles (excluant le charbon). L'excédent global de la balance commerciale pour les marchandises canadiennes est en grande partie attribuable au surplus net produit par l'industrie minière canadienne. Les combustibles non houillers ont pour leur part affiché un surplus net de 13,1 milliards de dollars. Les métaux non ferreux dont les exportations ont été évaluées à 18,1 milliards et les importations à 6,7 milliards ont enregistré un excédent commercial net de 11,4 milliards de dollars pour le Canada. Les autres produits minéraux ont généré un surplus commercial net combiné de 2,8 milliards de dollars.

**Figure 1**  
 Production minière canadienne de 1995



Source : Ressources naturelles Canada.

**Figure 2**  
 Recettes nettes d'exportation en 1995  
 Valeur des produits des minéraux : 27,3 milliards de dollars



Source : Ressources naturelles Canada.

1 Les recettes comprennent celles de l'aluminium.





Table des matières

Introduction	1
Aluminium	3
Cuivre	6
Magnésium	9
Nickel	12
Or	16
Plomb	19
Zinc	23
La conjoncture économique et les perspectives au Canada et ailleurs dans le monde	27
Le contexte international	30
1. Valeur des minéraux et produits des minéraux (Étape I à Étape IV) et importations au Canada, de 1994 à 1996	38
2. Valeur des minéraux et produits des minéraux (Étape I à Étape IV) et exportations au Canada, de 1994 à 1996	39



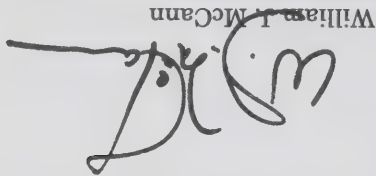


# Préface

Le Secteur des minéraux et des métaux constitue le noyau d'expertise sur le plan fédéral pour tout ce qui a trait aux produits minéraux et métalliques. Au Secteur, la Direction de la politique des minéraux et des métaux est la principale source de connaissances approfondies, de renseignements et d'expertise du gouvernement fédéral concernant les marchés des produits minéraux et des produits métalliques. Elle a, entre autres, comme fonction de prévoir l'offre et la demande ainsi que les prix des minéraux et des métaux.

Au sein de la Direction, la Division des produits minéraux non ferreux est responsable des principaux métaux communs, des métaux précieux, de certains sous-produits secondaires connexes ainsi que de certaines matières secondaires, comme la ferraille.

Les spécialistes des produits minéraux qui travaillent à la Division des produits minéraux non ferreux ont toujours entretenu d'étroites relations avec les représentants de l'industrie et ont discuté avec eux d'une gamme étendue de sujets et de questions. Cette publication de fin d'année s'avère une façon plus officielle de diffuser les faits nouveaux concernant le marché des métaux relevés au cours des trois premiers trimestres et de transmettre des prévisions pour les dix prochaines années. Nous vous invitons à nous faire part de vos commentaires.



William J. McCann  
Directeur général  
Direction de la politique des minéraux  
et des métaux

© Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada 1996

N° de catalogue : M39-67/1996  
ISBN : 0-662-62816-0

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication  
est disponible gratuitement auprès du :

Secteur des minéraux et des métaux  
Ressources naturelles Canada  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0E4

Télécopieur : (613) 952-7501

#### NOTE AU LECTEUR

Ces prévisions ont été rédigées à partir de l'information  
dont disposait alors Ressources naturelles Canada (RNCan).  
Les auteurs de ce document et RNCan n'offrent aucune garantie  
quant au contenu de ces prévisions et rejettent toute responsabilité fortuite,  
indirecte, financière ou autre à l'égard des résultats de leur utilisation.

Cette publication est imprimée  
sur papier recyclé.



IMPRIMÉ AU CANADA A small, stylized graphic of a printer's mark, resembling a stylized 'S' or a similar shape.

Canada

Ressources naturelles  
Canada  
Natural Resources  
Canada



# Perspectives concernant les métaux non ferreux

NOVEMBRE 1996

SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX  
MINERALS  
AND METALS  
SECTOR









CAI  
MS  
- N55



MINERALS  
AND METALS  
SECTOR

SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX

## NONFERROUS METALS OUTLOOK



Minerals and Metals  
Sector  
Nonferrous Metals Outlook



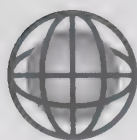
Natural Resources  
Canada

Resources naturelles  
Canada

Canada







MINERALS  
AND METALS  
SECTOR

SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX

## NONFERROUS METALS OUTLOOK



*December 1998*



Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

Canada

© Minister of Public Works and Government Services Canada – 1999

Catalogue no. M39-74/1998  
ISBN 0-662-64034-9

Additional copies of this publication are available in  
- limited quantities at no charge from:



Minerals and Metals Sector  
Natural Resources Canada  
Ottawa, Ontario K1A 0E4

Telephone: (613) 947-6580  
Facsimile: (613) 952-7501  
E-mail: [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca)

It is also available on the Internet at:  
<http://www.nrcan.gc.ca/mms/pubs/nfo-e.pdf>



This publication is printed  
on recycled paper.



PRINTED IN CANADA



# Foreword

---

**T**he Minerals and Metals Sector is the focus of federal expertise for mineral and metal commodity information. Within the Sector, the Mineral and Metal Policy Branch acts as the federal government's main source of in-depth knowledge, intelligence and expertise on mineral and metal commodity markets. One of its tasks is to forecast metal and mineral demand, supply and price.

Within the Branch, the Nonferrous Division is responsible for the major base metals, the precious metals, certain associated minor by-products, and the secondary materials such as scrap.

The commodity specialists of the Nonferrous Division maintain close contacts with industry on a wide range of topics and issues. This year-end publication represents a more formal means to disseminate metal market developments through the first three quarters of the year and provides forecasts to the year 2005. We would appreciate your feedback and encourage you to contact the commodity specialists directly with your comments by telephone, facsimile or electronic mail (numbers and e-mail addresses are provided at the beginning of each chapter). You can also provide feedback to the coordinator of this publication, Patrick Chevalier, at tel. (613) 992-4401, fax (613) 943-8450, or e-mail [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca).



Denis Lagacé  
Acting Director General  
Mineral and Metal Policy Branch

## NOTE TO READER

This Outlook has been prepared based on information available to Natural Resources Canada (NRCan) at the time of writing. The authors and NRCan make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.



# Table of Contents

---

Foreword	iii
Introduction	1
Aluminum	3
Copper	7
Gold	11
Nickel	13
Zinc	17

## Import and Export Tables

1. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stages I to IV), Imports by Commodity, 1996-98	21
2. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stages I to IV), Exports by Commodity, 1996-98	23





# Introduction

## Aleksander Ignatow

Director, Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-3834

Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: [aignatow@nrcan.gc.ca](mailto:aignatow@nrcan.gc.ca)

**T**his outlook for the major nonferrous metals was prepared by staff of the Nonferrous Division in early December 1998 and reflects the market conditions and expectations at that time.

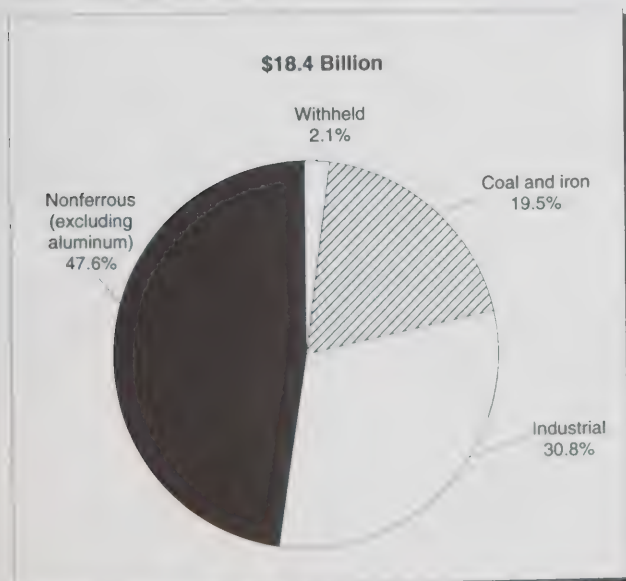
Canada's overall Gross Domestic Product (GDP) increased by 3.9% in 1997, up strongly from the 1.6% growth registered in 1996. The mineral industry accounted for 3.8%, or \$26.2 billion, of Canadian GDP, up by 4.1% from the previous year.

Mineral exports continued to perform well although, in the later stages of 1997, falling prices for most minerals and metals had a negative effect on Canadian producers and the value of their exports. Nevertheless, exports of minerals and mineral products increased 5.4% to \$72.8 billion, resulting in a trade surplus for

these products of \$7.4 billion. With a significant amount of Canadian nonferrous metals exports destined for the United States, the continued strong growth in U.S. markets has translated into strong demand for Canadian nonferrous metals and their products. One concern for the export sector is the continued weak economic situation in Japan and South-east Asia where weak markets and sinking currencies are hindering Canada's exports (especially for exports of raw materials such as lumber and aluminum).

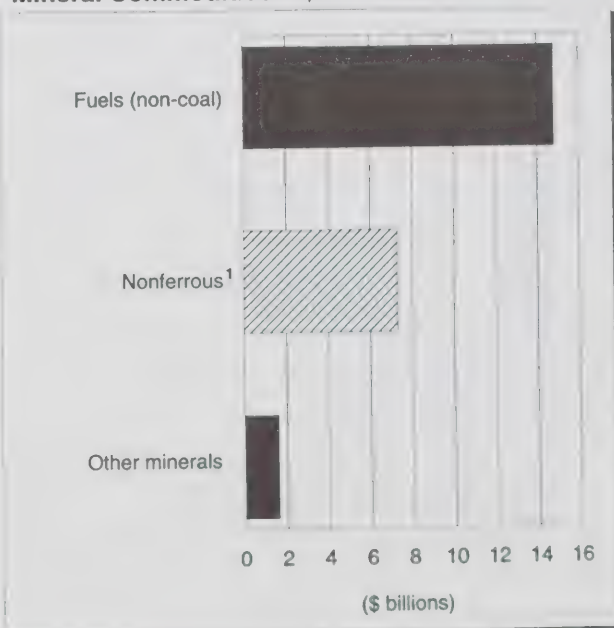
In the first six months of 1998, GDP grew by an annualized 3.0%. Slower growth in the United States and the effects of the weakness in Asian markets are expected to have a dampening effect on Canadian exports and cause growth to moderate during the latter part of 1998 and into 1999. Despite these moderating effects, Canada's economy is expected to finish the year with an average growth of just under 3.0%. Government fiscal policies aimed at reducing deficits

**Figure 1**  
**1997 Canadian Mine Production**



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 2**  
**1997 Net Export Earnings**  
**Mineral Commodities = \$21.1 Billion**



Source: Natural Resources Canada.

<sup>1</sup> Includes aluminum.

and debt, and monetary policies aimed at keeping inflation under control, have contributed to this environment and provide a sound basis for continued strong growth in Canada.

The mining industry remains a vital contributor to the Canadian economy. In 1997, the mining and mineral processing industries directly employed some 368 000 Canadians. Of these, 64 400 were employed in mining, 59 100 in smelting and refining, and nearly 245 000 in the manufacture of mineral and metal products.

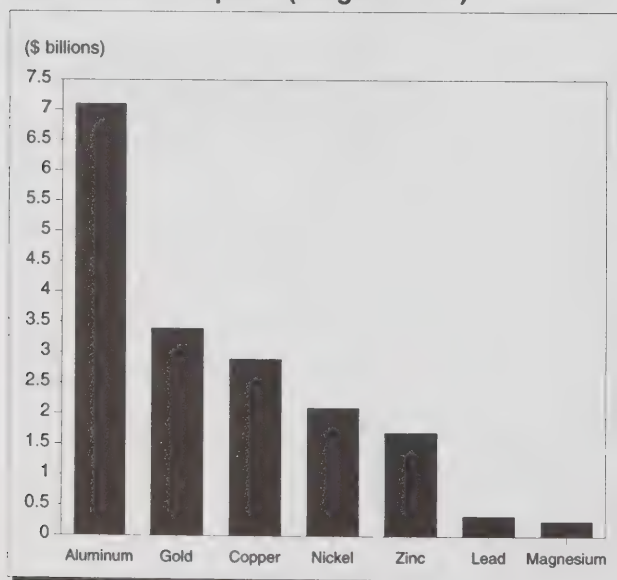
Nonferrous metals are the second most important sector in terms of value of Canadian mineral production after non-coal fuels (crude oil, natural gas and uranium). With a total value of \$8.8 billion in 1997, nonferrous metals (excluding aluminum, which is not mined in Canada) accounted for 51% of the value of non-fuel mineral production. When aluminum production is added, the value of Canada's nonferrous metal production increases to an estimated \$13.9 billion.

In 1997, nonferrous metals generated a net trade surplus equivalent to about 50% of that for mineral fuels (excluding coal). Canada's overall merchandise export surplus was due in large part to the net surplus generated by the Canadian mining industry. Non-coal fuel minerals generated a net surplus of \$14.8 billion. Nonferrous metals (including scrap), with exports of \$20.7 billion and imports of \$13.4 billion, generated a net Canadian trade surplus of \$7.3 billion. Other mineral products generated a combined net trade surplus of \$1.6 billion.

Nonferrous and precious metals (aluminum, copper, gold, nickel and zinc) are reviewed in the following pages. Trade tables covering the period 1996-98 follow these commodity reviews.

We would appreciate your feedback, and encourage you to contact the commodity specialists directly with your comments by telephone, facsimile or electronic mail.

**Figure 3**  
**1997 Value of Exports (Stages I to IV)**



Source: Natural Resources Canada.



# Aluminum

**Patrick Chevalier**  
 Nonferrous Division  
 Telephone: (613) 992-4401  
 Facsimile: (613) 943-8450  
 E-mail: pchevali@nrcan.gc.ca

1997 metal production: \$5.2 billion<sup>e</sup>  
 World rank: Third  
 Exports (unwrought): \$7.1 billion  
 Installed capacity: 2.320 Mt/y

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Production	2 327	2 360	2 360
Consumption	642	700	720

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Aluminum, in both its pure and alloyed form, is used to make a wide variety of products for the consumer and capital goods markets. Aluminum's largest markets are transportation (29%), packaging (23%), building and construction (19%), electrical (8%), machinery and equipment (8%), and consumer goods (6%). North America is the largest consuming region in the world, accounting for 33% of total Western World demand. Europe accounts for another 30% and Asia accounts for 27%.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
	(US\$/t)			
1 477	1 806	1 506	1 599	1 360

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- In March, Alcan started construction of a new \$2.2 billion smelter at Alma, Quebec, to replace the Isle-Maligne smelter. When completed, the smelter will have an annual capacity of 375 000 t of primary aluminum produced with 620 MW of hydro-electric power. The Alma smelter is expected to start producing metal in the fall of 2000.
- In November, Alcan announced that it had signed a 10-year aluminum supply agreement with U.S.-based auto-maker General Motors for the integrated use of aluminum in automobile components and structures, including the development of more fuel-efficient vehicles.
- U.S. aluminum producer Alcoa returned to Canada in 1998 with its acquisition of Alumax. Alcoa now owns the 230 000-t/y Lauralco smelter and a 25% interest in the 372 000-t/y Aluminerie de Bécancour smelter.
- In February, Reynolds announced that it had completed the sale of its Canadian aluminum extrusion plants in Richmond Hill, Ontario, and Sainte-Thérèse, Quebec, to Tredegar Industries. The plants manufacture aluminum products used primarily in the construction, transportation, electrical, machinery and equipment, consumer durables, and climbing equipment markets.

## WORLD OVERVIEW

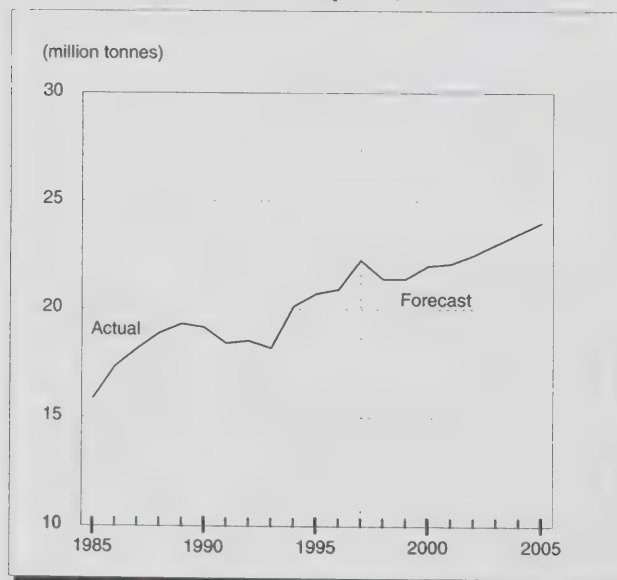
- In May, Billiton Plc, Mitsubishi Corporation and the Industrial Development Corporation of South Africa Ltd. announced the go-ahead of the 250 000-t/y Mozal smelter project near Maputo, Mozambique. The US\$1.3 billion smelter is expected to be commissioned in early 2001.
- In March, Alcoa announced that it was acquiring Alumax. The deal was finalized in July. In November, Alcoa reduced primary aluminum production at Eastalco Works in Frederick, Maryland, by 30 000 t/y. Alcoa is the world's largest producer of aluminum and alumina with 250 operating locations in 30 countries.

- Norsk Hydro of Norway announced that it had entered into a project agreement with the Government of Trinidad and Tobago to work towards the construction of a 474 000-t/y smelter in Trinidad and Tobago. The US\$1.5 billion project is expected to be built in two stages on Trinidad's west coast at Point Lisas. The first phase is planned for 2002 and will have a production capacity of 237 000 t/y, while the second phase is to be built at a later date.
- Nordurál's new 60 000-t/y smelter in Grundartangi, Iceland, began producing aluminum in June.

## CONSUMPTION OUTLOOK

Total world consumption of primary aluminum is expected to be an estimated 21.4 Mt in 1998, which is less than 1% higher than the 22.2 Mt recorded in 1997. Western World demand is also expected to increase by less than 1% to 18.7 Mt in 1998. In 1999, demand for primary aluminum is forecast to be 0.5% higher in the United States, 0.8% lower in Europe and 3.5% lower in Japan. Total world demand for aluminum is expected to stay about the same as in 1998. In the longer term, annual growth of 2-3% is forecast for the early part of the next decade. The transportation and packaging (in particular, beverage can) markets are expected to lead the increase in demand for aluminum to the year 2005. Canadian consumption in 1998 is expected to remain strong at about 700 000 t.

**Figure 1**  
World Aluminum Consumption, 1985-2005



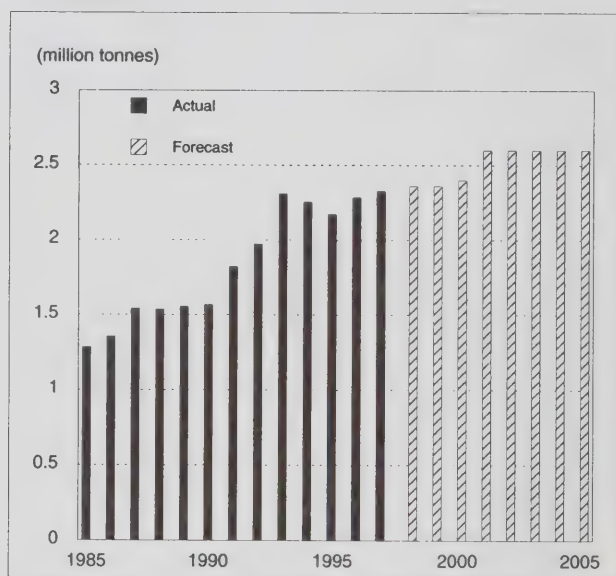
Source: Natural Resources Canada.

## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK

Canada is forecast to produce about 2.360 Mt of primary aluminum in 1998. Canada produced 2.327 Mt in 1997 valued at an estimated \$5.2 billion, ranking it third after the United States and Russia. Canadian aluminum production capacity increased substantially during the latter half of the 1980s. Its production capacity is forecast to increase to over 2.6 Mt in 2000 with the completion of Alcan's Alma smelter. Other smelter expansion projects in Quebec (at Alouette, A.B.I. and Lauralco) are dependent on the negotiation of new long-term power supply contracts with Hydro-Québec. Other companies, including U.S.-based Alcoa, are exploring the possibility of new greenfield expansions in British Columbia.

World production of aluminum is expected to increase to 22.0 Mt in 1998 from 21.8 Mt in 1997. Western World production will increase to 16.3 Mt, up from 16.2 Mt in 1997. Aluminum production in 1999 is expected to be about 3.4 Mt in the United States, 3.8 Mt in Western Europe, and 2.9 Mt in Russia.

**Figure 2**  
Canadian Primary Aluminum Production, 1985-2005



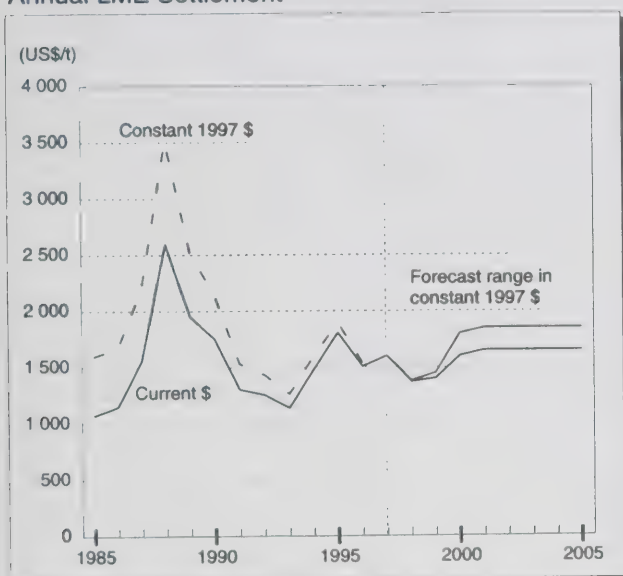
Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Cash settlement London Metal Exchange (LME) prices started the year at or below US\$1500/t (68¢/lb) and continued in a steady decline to a low of \$1261/t in July, rising to \$1395/t in August, only to resume

the overall yearly downward trend in the fourth quarter for a year-to-date average of \$1365/t (62¢/lb) by the end of November. LME inventories, which began the year at about 624 000 t, maintained a steady decline through to May, followed by a slight increase that in turn was followed by another steady decline to reach 452 000 t in September. Stocks continued to rise throughout the third quarter to peak at about 565 000 t by the end of November. Prices are expected to remain at or below the \$1300/t range for the remainder of 1998. For 1999, prices are forecast to average between US\$1350 and \$1400/t. In the longer term, prices are expected to average between US\$1650 and \$1850/t (75¢ and 85¢/lb) in constant 1997 dollars.

**Figure 3**  
**Aluminum Prices, 1985-2005**  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.





# Copper

## Geoff Bokovay

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4093

Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: gbokovay@nrcan.gc.ca

1997 production:	\$2.1 billion
World rank:	Fourth
Exports (concentrate and unwrought):	\$1.77 billion

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Copper mine production	658	700	700
Refined copper production	560	566	598
Refined consumption	225	243	250

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Copper's properties, particularly its high electrical and thermal conductivity, good tensile strength, elevated melting point, non-magnetic properties, and resistance to corrosion, make it and its alloys very attractive for electrical transmission, water tubing, castings and heat exchangers. Copper is the most efficient conductor of electrical power, signals and heat of all the industrial metals. In Canada, more than half of the refined copper consumed annually is used for electrical applications, mostly as wire.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
		(US\$/t)		
2 307	2 930	2 294	2 276	1 660

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Canadian mine production of copper increased in 1998 due to the start-up of several new mines in 1997 and 1998, including the Huckleberry, Mount Polley and Kemess mines in British Columbia and the Raglan mine in Quebec.
- In October 1998, Royal Oak Mines Inc. announced that its Kemess gold-copper mine in north-central British Columbia had reached commercial production. Royal Oak began construction of the Kemess facilities in July 1996 and started limited production in the concentrator on May 19, 1998. The Kemess mine is expected to produce an average of approximately 7800 kg/y of gold and 27 000 t/y of copper over a mine life of approximately 16 years.
- Boliden Westmin Limited announced that it would suspend operations at its Gibraltar mine in December 1998. Boliden acquired the operation in early 1998 when it completed the takeover of Westmin Resources Limited. The company stated that its decision to close the mine was based on low ore grades and low copper prices.
- Boliden announced in November 1998 that it would temporarily suspend production at its Myra Falls operation in mid-December in order to address challenging ground conditions in the Battle Zone of the mine. The company expects that full production will resume by April 1, 1999.
- HBMS is proceeding with the development of its Konuto Lake deposit, located 20 km west of Flin Flon, Manitoba. The project, which is expected to begin commercial operations in the first quarter of 1999, will produce about 10 000 t/y of copper in concentrate plus zinc. The mine is expected to operate for approximately six years. HBMS is also proceeding with a feasibility study on its Triple Seven deposit, which is adjacent to the company's Callinan mine in Flin Flon. The deposit contains a preliminary reserve estimate of 13.4 Mt grading 5.8% zinc and 3.3% copper, plus gold and silver.

## WORLD OVERVIEW

- In 1998, world mine production of copper is forecast to increase to 12.0 Mt from about 11.5 Mt in 1997. World production of refined copper is expected to increase to 13.8 Mt in 1998 from less than 13.6 Mt in 1997, while world refined copper consumption is expected to increase to almost 13.4 Mt from 13.1 Mt in 1997.
- As a result of the economic downturn in South-east Asia and rising copper output, copper prices weakened in the second half of 1997 and remained depressed throughout 1998. The average copper price on the London Metal Exchange (LME) in 1998 to mid-December was US\$1664/t (75.5¢/lb). The average LME copper price in 1997 was US\$2276/t (103.2¢/lb).
- At the time of writing, it was expected that smelting and refining charges for 1999 contracts would be set in the range of US\$65-\$70/dry metric tonne (dmt) and 6.5¢-7.0¢/lb. Contract prices for the first half of 1998 were set at roughly US\$100/dmt and 10¢/lb, declining to US\$85/dmt and 8.5¢/lb in the second half of the year.

## MARKET OUTLOOK

Copper consumption growth in Europe and the United States, which was very strong during 1998, is expected to slow somewhat during 1999. Although consumption in China is expected to experience relatively strong growth in 1999, demand throughout much of the rest of Southeast Asia will remain depressed. This region experienced a significant decline in copper consumption in 1998.

Without significant further cutbacks of copper output, it is expected that there will be a world copper supply surplus of between 250 000 and 350 000 t in 1999.

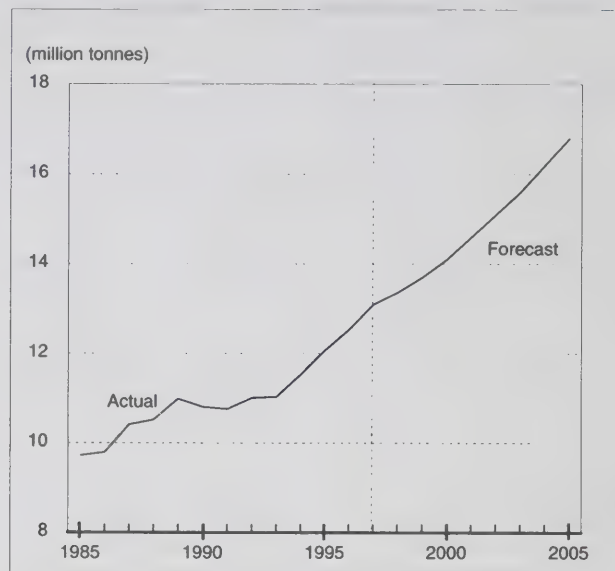
For the period 2000-2005, copper consumption is expected to grow at an annual average rate of about 3.5%. The largest increases in copper consumption will occur in the construction, transportation, and electrical and electronics industries. China and India are expected to account for a significant portion of this growth.

A number of promising new markets for copper could provide significant growth opportunities. These include certain roofing applications, fire suppression systems, natural gas systems, solar power generation, data communications, and the storage of spent nuclear fuel.

While aluminum has largely replaced copper in original-equipment automotive radiators, new fabrication techniques such as no-flux brazing could allow

copper to regain a significant share of this important market. In addition, the expected increase in the number of electrical circuits in automobiles could provide a significant boost for copper demand. In recent years, there has been a noticeable increase in the intensity of copper use in residential applications in North America. Part of this change is attributable to the construction of larger houses and the growth of home-based offices.

**Figure 1**  
**World Copper Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Depressed market conditions for the various nonferrous metals have resulted in the deferral of a number of exploration and development projects in Canada.

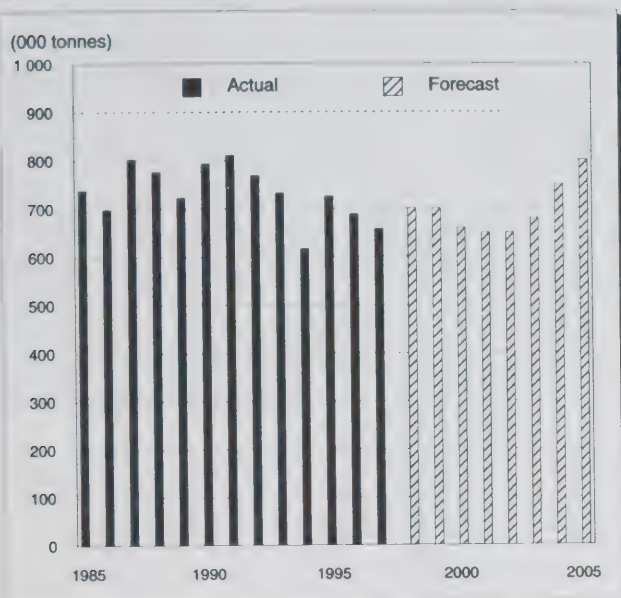
While Canadian copper mine production should remain constant or increase slightly in 1999, it is expected that there will be a slight decline in copper mine output beginning in 2000 as closures and cutbacks outweigh the effects from the start-up of a limited number of possible new operations, including the Kudzu Ze Kayah and Minto projects in the Yukon and Tulsequah Chief in British Columbia.

The reduced output will largely result from the closure of Noranda's Gaspé and Heath Steele operations and reduced output at Inco's Canadian operations.

In the longer term, Canadian copper mine production should recover to annual output levels in excess of 800 000 t. Possible new projects include the Casino, Fyre Lake, and Wolverine prospects in the Yukon; Red Chris and Prosperity in British Columbia; Triple Seven in Manitoba; and the Voisey's Bay project in Labrador.

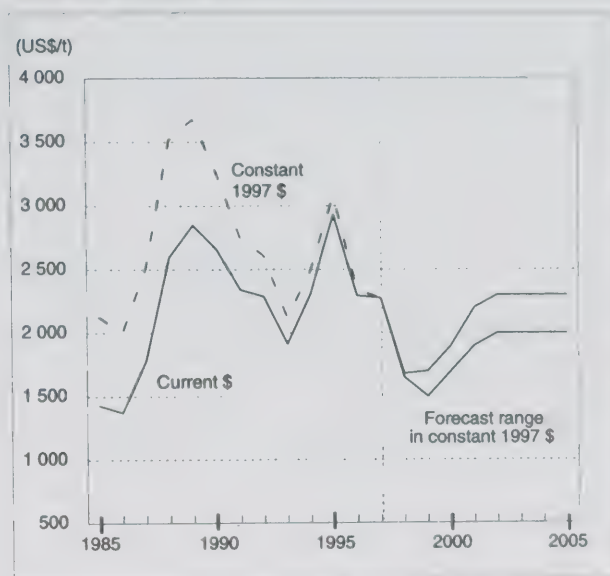


**Figure 2**  
Canadian Mine Production of Copper, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 3**  
Copper Prices, 1985-2005  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

While copper consumption is forecast to experience growth of about 2.5% in 1999, it is expected that further increases in world copper mine production capacity, particularly in South America and Australia, will continue to exert downward pressure on prices. An improvement in copper prices can be expected in 2000 when the growth of world production capacity is forecast to slow and demand for copper in Southeast Asia improves.

In 1999, copper is expected to trade within a range between US\$1500 and \$1700/t (US66¢ and 77¢/lb). For the first half of the next decade, copper prices are expected to trade in a range between US\$2000 and \$2300/t (US\$0.91 and \$1.04/lb) in constant 1997 dollars.



# Gold

## Gilles Couturier

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4404

Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: gcouturi@nrcan.gc.ca

1997 mine production: \$2.5 billion  
 World rank: Fourth  
 Exports: \$3.5 billion  
 (includes exports from  
 Bank of Canada gold sales)

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>f</sup>
(000 tonnes)			
Production	168	165	160

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Gold is valued for its rarity, lustrous beauty, ductility, high resistance to corrosion, and conductivity. It has been treasured for its decorative and monetary value for at least 8000 years. Gold has a high density, its weight being equal to 19.3 times an equivalent volume of water. The main industrial uses for gold are in jewellery (85%) and electronics (6%). Gold bullion coins, such as the Maple Leaf coin, are also important products.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, LONDON BULLION MARKET ASSOCIATION

1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
(US\$/oz)				
383	384	388	331	295

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Royal Oak Mines Inc. commissioned the Kemess South project (6.6 t/y) in British Columbia in 1998.
- In Manitoba, the Bissett Gold mine (2.6 t/y) was re-opened in August 1998 by Harmony Gold.
- Claude Resources re-opened the old Madsen mine (1.5 t/y) in the Red Lake region.
- The Casa Berardi mine in Quebec was purchased by Aurizon Mines. Once the exploration program is completed, Aurizon will conduct a feasibility study to determine if the mine should be re-opened.

## WORLD OVERVIEW

- The world's production of gold over the next two years is expected to remain stable.
- By the year 2000, total production from the world's top five gold producers is likely to show a 100-t decrease. South Africa's production is expected to decrease by 20 t to 470 t/y, while the combined gold production of the United States, Australia and Canada will likely show an 80-t decrease. China's gold production should remain stable.
- Through to the end of the decade, important production increases are expected to come from emerging producing countries such as Indonesia, Peru, Papua New Guinea and Chile.

## MARKET OUTLOOK

Total world fabrication demand for gold in 1998 is expected to fall by around 5% to 3150 t. World gold fabrication is particularly affected by the poor demand in Asian countries, notably the Republic of Korea, China, Taiwan and Japan.



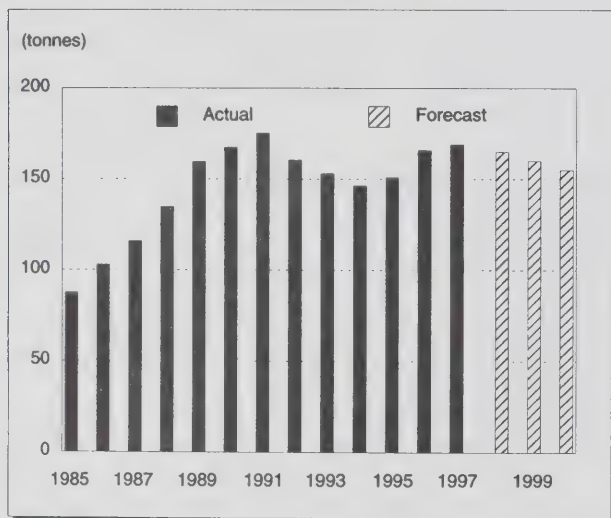
However, the downward trend in world fabrication demand in 1998 was dampened by the consumption increase in India. India, which was the world's largest gold consumer in 1997 with 737 t, is expected to have its consumption rate grow by around 20% in 1998.

Finally, the possibility that the Swiss National Bank may start selling 1200 t of gold by the year 2000, and the uncertainty surrounding the role of gold in view of the newly created European Central Bank, continue to generate a negative sentiment for the gold market.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Canadian gold production peaked at 176.6 t in 1991, declined to 145.5 t in 1994, and then increased to 168 t in 1997. As a result of several gold mine closures due to the depletion of ore reserves or the low gold price, Canadian gold production is expected to decrease to around 155 t/y by the year 2000.

**Figure 1**  
**Canadian Gold Production, 1985-2000**

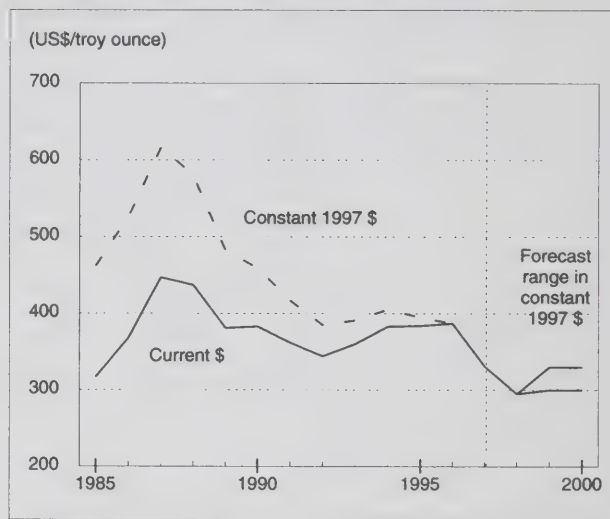


Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

In 1998, an average gold price of US\$295/troy oz is forecast, compared to \$331/oz in 1997 and \$388/oz in 1996. In the medium term, the increased demand for gold products, particularly in the jewellery sector, along with a stabilization of world gold production, should result in some strengthening in the price of gold. Until the end of the decade, an annual average gold price of between US\$300 and \$330/oz (in constant 1997 dollars) is forecast.

**Figure 2**  
**Gold Prices, Annual Average, 1985-2000**



Source: Natural Resources Canada.

# Nickel

**Bill McCutcheon**
*Nonferrous Division*
*Telephone: (613) 992-5480*
*Facsimile: (613) 943-8450*
*E-mail: bmccutch@nrcan.gc.ca*

1997 mineral production: \$1.78 billion<sup>P</sup>  
 World rank: Second  
 1997 exports: \$2.1 billion

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>f</sup>
	(tonnes)		
Mine production	190 500	191 000	209 000
Refined production	131 600	129 000	142 000
Consumption	17 000	17 500	16 800

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast; <sup>P</sup> Preliminary.

Notes: Mineral production refers to recoverable content in concentrates shipped, whereas mine production refers to metal content in concentrates produced.

"Refined" production refers to "primary" nickel production, which includes refined nickel, nickel in nickel oxide sinter, and nickel in nickel chemicals.

Nickel's resistance to corrosion, high strength over a wide temperature range, pleasing appearance, and suitability as an alloying agent are characteristics that make it useful in a wide variety of applications. Major markets for nickel include stainless steel (65%), nickel-based alloys, electroplating, alloy steels, foundry products, and copper-based alloys. Scrap is an important nickel source for stainless steel producers, accounting for 45% of their nickel inputs.

**ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE**

1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
(US\$/lb)				
2.88	3.74	3.40	3.14	2.10

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- An environmental panel evaluating Inco's Voisey's Bay project heard presentations from September to November 1998. The panel is expected to submit recommendations by mid-February 1999.
- Inco and the Government of Newfoundland and Labrador broke off negotiations on whether the mining licence for Voisey's Bay would include a requirement to smelt and refine the entire output in the province. The provincial government tabled amendments in the Legislative Assembly on November 17 to remove ambiguity about the Government's ability to order smelting and refining within the province. The amendments were also intended to reduce the Government's exposure to legal challenge.
- Inco continued cutting costs in 1998; work force reductions should total 1390 by year-end. In April, Inco announced plans to develop 5.9 Mt of ore grading 3.5% nickel and 3.1% copper to the 2500-m level at the Creighton mine. The company also shut down its Shebandowan and Whistle mines as previously scheduled. Others slated to close include: Levack/McCreedy West in late 1999, Frood and Crean Hill in 2000, and Coleman in 2001. The Birchtree deepening project, the Garson mine, and the low-grade area at the Stobie mine are tentatively operating after a worker-management agreement on "non-traditional" cost-cutting.

- In July, Inco announced that production from its Canadian mines would decline from 100 000 t/y to 80 000 t/y over two to three years. In October, Inco forecast its 1998 production at 425 million lb (192 800 t), down 20 million lb from the previous forecast.
- Inco and Jubilee Gold Mines of Australia agreed that Jubilee may elect to supply Inco with 10 000 t/y of nickel in concentrate or ore for three years. The plan is subject to Jubilee obtaining financing, licences, and native title agreements. Jubilee must make a decision before September 30, 1999.
- Falconbridge officially opened its new Raglan mine on July 15, 1998. Planning to increase production at Raglan was slowed by low metal prices.
- Sherritt continued de-bottlenecking its refinery in Fort Saskatchewan, Alberta. Its production reached a record level in the third quarter of 1998 as Sherritt continued to operate the plant to maximize cobalt output.
- Cobatec filed for protection under the Canadian *Bankruptcy and Insolvency Act* in October to give it time to restructure its finances and debt. Cobatec continued to expand its solvent extraction plant in Ontario, operating with feed from Cuba.
- January-September Russian nickel exports to non-C.I.S. destinations totalled 154 500 t, down 4.6% from the same period in 1997. Scrap exports declined due to low prices; merchants noted declining grades of scrap exported. Russia may tax its exports of nickel scrap in 1999.
- Other production cuts were announced in 1998. The major ones include an 8000-t cut at Falconbridge's Dominican Republic smelter and 10 000 t/y of closures at WMC in Australia.
- In September, Billiton made an offer for the outstanding shares of QNI Ltd. at a premium of over 30% above share value at the time.
- Falconbridge expanded its refinery capacity in Norway by 25% to 85 000 t/y. In New Caledonia, the company signed a joint-venture agreement with Société Minière du Sud Pacifique (SMSP) to investigate building a 54 000-t/y ferronickel smelter.
- Inco and BRGM (85% and 15%, respectively) are proceeding with construction of a pilot operation to test Inco's hydrometallurgical process on ore from their Goro deposit. Start-up is scheduled for mid-1999. A decision is expected in 2000 on whether or not to proceed with a plant with initial capacity of 27 000 t/y of nickel plus 2700 t/y of cobalt. Inco stated that it was seeking additional partners. Ore reserves are 165 Mt grading 1.60% nickel and 0.16% cobalt.

## WORLD OVERVIEW

- The progress of Australia's three nickel-cobalt laterite hydrometallurgical projects was closely followed by the nickel industry. Initial production is expected by year-end from the 8500-t/y Ni Cawse and 9000-t/y Bulong projects. The 45 000-t/y Murrin Murrin project is expected to produce initial metal early in 1999. Operators expect to reach full production capacity within 18 months.
- Anaconda Nickel announced its intentions to begin the second stage of the Murrin Murrin project to raise output to 115 000 t/y of nickel plus cobalt. The financing has not yet been raised.
- Calliope Metals plans to complete a bankable feasibility study, environmental study and financing arrangements in 1999 for a 35 000-t/y, US\$600 million nickel pressure acid leach refinery at Nakety, New Caledonia. The planned ore feed to the plant grades 1.47% nickel and 0.12% cobalt.
- A bankable feasibility study of the Ramu nickel-cobalt laterite deposit in Papua New Guinea was completed in October. The nickel output envisaged is 33 000 t/y from an orebody grading 1.01% nickel and 0.1% cobalt.

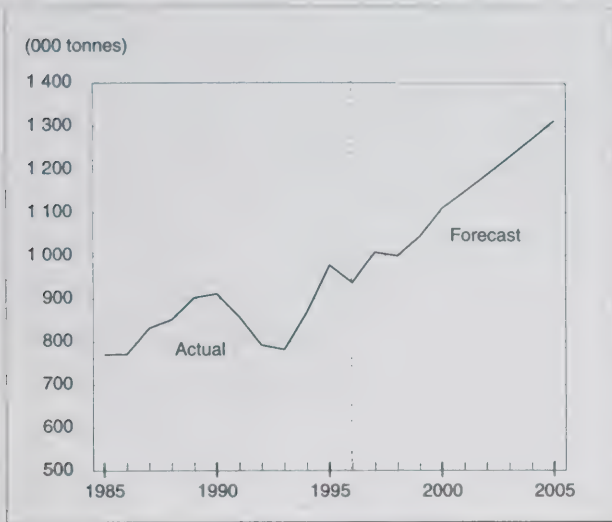
- Preston Resources bought the Bulong project for A\$319 million. It also owns the Marlborough lateritic nickel-cobalt project. The Queensland government approved six of ten mining leases at Marlborough; the remaining four require native claim issues resolution. Preston plans to seek financing for a 19 400-t/y nickel plus 1600-t/y cobalt facility in 1999.

## CONSUMPTION OUTLOOK

World primary nickel consumption is forecast at 1.0 Mt in 1998, a drop of 0.8% from the 1.08 Mt in 1997, reflecting the effects of the continued financial crisis that began in Asia in 1997. Stainless steel production in 1998 is expected to be up marginally to 16.75 Mt; anti-dumping actions further complicated the stainless steel market. Primary nickel consumption is expected to increase in 1999 to 1.05 Mt, reflecting increased stainless steel consumption, which will reach 17.5 Mt. Assuming world financial crises are largely solved by mid-1999, the consumption of stainless steel in 2000 may reach 18.5 Mt, thereby raising primary nickel consumption to 1.1 Mt. Thereafter, nickel consumption is projected to increase at an average rate of about 3.4%/y, with actual consumption in any year either above and below this trend line.



**Figure 1**  
**World Nickel Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

## PRODUCTION OUTLOOK

Canadian mine production of primary nickel is expected to reach 201 000 t in 1998. Thereafter, the level of Canadian production is dependent upon the direction of nickel prices. With low nickel prices expected to continue in 1999, Canadian nickel production is expected to decline as Inco closes mines between 1999 and 2000. Raglan's output in 1999 is expected to be higher than in 1998, its start-up year. Thereafter, the future is less clear.

At Voisey's Bay, if the environmental panel recommends proceeding with the mine and the mill, obstacles still remain: a decision is pending in a court case whether a nickel smelter and refinery should have also been evaluated; the province and Inco disagree about building a smelter and refinery in the province; land claims between the provincial and federal governments and the two Aboriginal groups in the area have not been resolved; and negotiations for separate impacts and benefits agreements between Inco and the two Aboriginal groups have not been completed.

Continued low prices threaten the ability of Canadian producers to maintain planned production levels and ore reserves. If costs cannot be controlled, cut-off grades will increase and ore reserves will decrease. Because of the uncertainties and because there are only two major producers, a quantitative forecast for production beyond 1999 is not included this year.

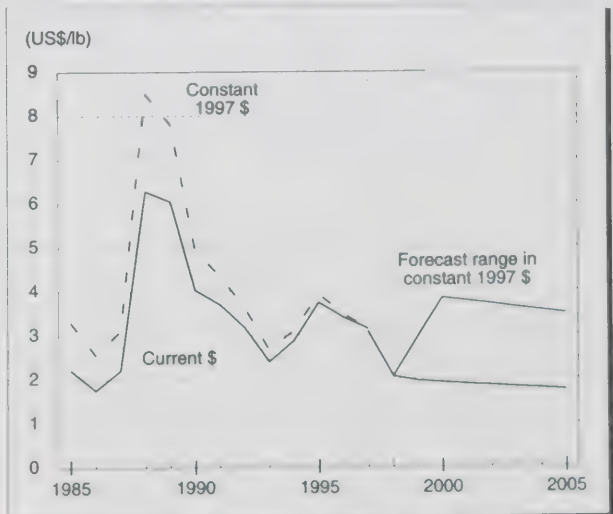
## PRICE OUTLOOK

Because inventories crept upward in late 1998, nickel prices are forecast to remain low in 1999, averaging US\$2.10/lb or US\$4630/t in current dollars (or \$2.06/lb in 1997 U.S. dollars). The most significant uncertainties with respect to prices are the success of the Australian start-ups, the level of Russian exports, and the economic recovery in Asia. If the Australian projects, Murrin Murrin in particular, encounter significant and sustained problems, prices may increase, boosting volatility.

Throughout 1998, while producers made painful and public choices to shut down or cut back operations, individual consumers of nickel and stainless steel quietly and independently were finding increased applications, thereby providing a base for healthy future increases in demand. The inevitable price increase that is expected to result from a contraction of supply concurrent with an expansion of demand will be tempered by the prospect of lower-cost nickel laterite production.

The nickel market is small compared to aluminum, copper or zinc markets. This translates into higher volatility than exists for other major nonferrous metals. Given this volatility, the long-term nickel price is not expected to remain outside a range of US\$2.00-\$4.00/lb (in 1997 U.S. dollars) for extended periods. Average long-term prices are projected at about US\$3/lb. Some decrease in costs and prices is expected due to increased technological efficiency; this is shown by the negative slope of the range of projected prices in Figure 2.

**Figure 2**  
**Nickel Prices, 1985-2005**  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.



# Zinc

## Patrick Chevalier

Nonferrous Division

Telephone: (613) 992-4401

Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: pchevali@nrcan.gc.ca

1997 mine production: \$1.9 billion  
World rank: Second  
Exports: \$1.8 billion

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>f</sup>
(000 tonnes)			
Mine production	1 069	1 060	1 075
Metal production	700	745	750
Consumption	154	161	163

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

**Z**inc is used in the automotive and construction industries for the galvanization of steel and manufacture of die-cast alloys, in the production of brass, in semi-manufactures such as rolled zinc, and in chemical applications. Promising new applications for zinc are in the manufacture of zinc-air batteries and in galvanized steel studs as an alternative to wood in residential construction. Secondary zinc has become an increasingly important source of the metal in recent years. Secondary zinc includes high-purity refined zinc, remelted zinc of a purity less than 98.5% zinc, and zinc scrap used in the production of zinc alloys. Canada currently produces only a minor

amount of secondary zinc exclusively from secondary feeds in primary zinc smelters. However, refined zinc from the processing of electric arc furnace dusts or from the de-zincing of galvanized steel scrap may become important in the future.

## CANADIAN OVERVIEW

- Agnico-Eagle started a new zinc circuit at the LaRonde mine in September. The zinc-rich zone is being developed in the existing gold mine in northwestern Quebec and is expected to produce 52 000 t/y of zinc in concentrate by 2000.
- In September, HBMS opened the \$17.1 million Chisel North zinc mine project, which effectively replaces the Photo Lake mine, which was closed due to ore exhaustion. In November, HBMS released information on its newest ore deposit near Flin Flon, Manitoba, called the Triple Seven deposit. Development of the Konuto Lake copper-zinc mine west of Flin Flon in northern Saskatchewan continued in 1998; it is expected to start commercial production in the first quarter of 1999. Konuto Lake will produce 3500 t of zinc annually.
- Breakwater Resources announced in August that it would extend indefinitely the five-week shut-down at its Caribou, New Brunswick, zinc-lead mine. The company cited metallurgical results that have been steadily improving but that have not reached the desired levels, and current weak metal prices, as factors that led to the shut-down.
- Anvil Range closed the Faro lead-zinc mine in the Yukon in February due to low metal prices. The company went into receivership in April.
- In November, Inmet announced it was suspending milling operations at its Winston Lake mine. In December, the company announced the suspension of all operations at Winston Lake as a result of low zinc prices. The company also announced that it had lowered its estimates for ore reserves in the lower Pick Lake zone. A decision on whether to permanently close the mine or put it on care and maintenance until zinc prices improve is expected in early 1999.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, LONDON METAL EXCHANGE FOR SPECIAL HIGH GRADE ZINC

1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
(US\$/lb)				
45.3	46.8	46.5	59.8	46

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.



## WORLD OVERVIEW

- Rio Algom, Noranda and Teck announced in September that they will proceed with plans to develop the US\$2.2 billion Antamina copper-zinc mine project in Peru.
- Anglo American announced plans to develop a US\$980 million zinc mine and smelter project at the Gamsberg deposit in South Africa's Northern Cape province.
- The first phase of a two-phase expansion project was completed in October at the Cajamarquilla zinc refinery near Lima, Peru. The refinery, owned by Cominco of Canada (82%) and Marubeni Corporation of Japan (17%), expanded its production capacity to 120 000 t/y of refined zinc. The second phase will eventually double the plant's annual capacity to 240 000 t when completed.

## LEADING WORLD ZINC PRODUCERS

<u>Producers</u> Zinc in Concentrate		<u>Producers</u> Zinc Metal	
1998 <sup>e</sup>		1998 <sup>e</sup>	
	(000 tonnes)		(000 tonnes)
China	1 200	China	1 400
Canada	1 060	Canada	745
Australia	993	Japan	615
Peru	844	United States	390
United States	730	Korea (Rep. of)	387

Source: International Lead and Zinc Study Group.

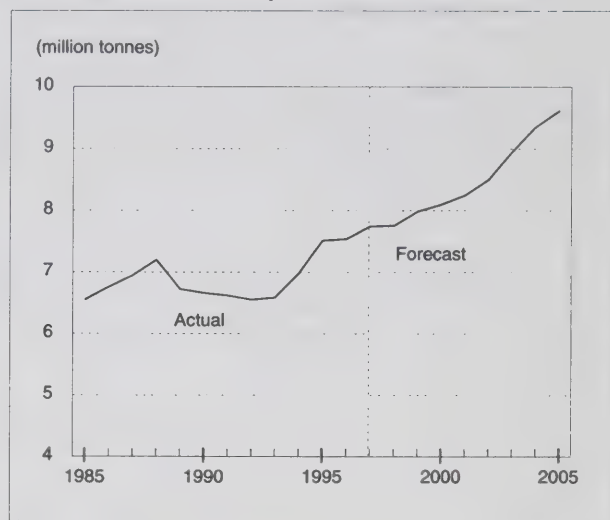
<sup>e</sup> Estimated.

## CONSUMPTION OUTLOOK

An increase of 3.0% in world zinc consumption in 1999 to 7 990 000 t is forecast, following an estimated 0.1% increase in 1998. Slower but continued economic growth in North America should result in increased zinc demand of over 2% in 1998, with Europe also showing an increase of just over 2%. Demand in Japan is expected to fall by about 11%. In 1999, the growth in North America (3.5%) and Europe (1.9%) is expected to continue and demand should start to recover in Japan, the Republic of Korea and some Southeast Asian nations.

Beyond 1999, world zinc consumption is forecast to grow by an average 2.8%/y to 2005. Galvanizing will remain the dominant end use of zinc and exhibit the largest increase in consumption during the forecast period, followed by brass and die-cast alloys.

**Figure 1**  
**World Zinc Consumption, 1985-2005**



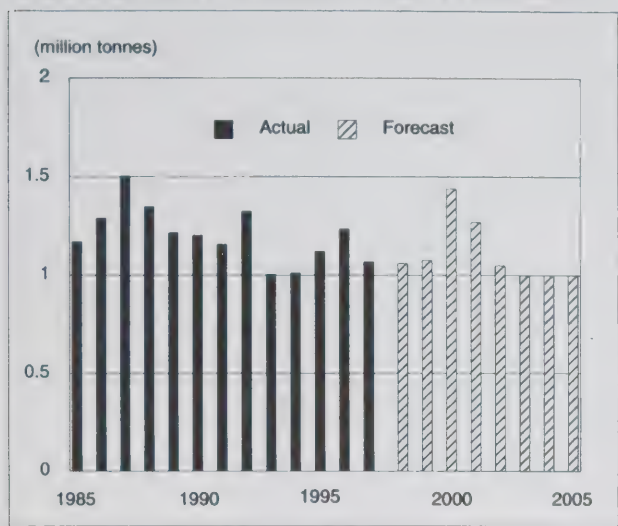
Source: Natural Resources Canada.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Canada's mine production of zinc is expected to reach 1 060 000 t in 1998, a decrease of 1% compared to 1997. The closure of Anvil Range's Faro operations and Breakwater's Caribou and Restigouche mines in mid-year was offset by increased mine production at existing mines and the start-up of the zinc circuit at Agnico-Eagle's existing gold mine in late September. For 1999, a 2% increase in zinc mine production is forecast as mines that opened late in 1998 complete a full year's production. Beyond 1998, production is predicted to remain at a level between 1 300 000 and 1 400 000 t/y to the year 2001. Mine production is then expected to gradually decrease as older mines become exhausted unless exploration, including that within existing mine infrastructures, leads to additional mineable reserves.

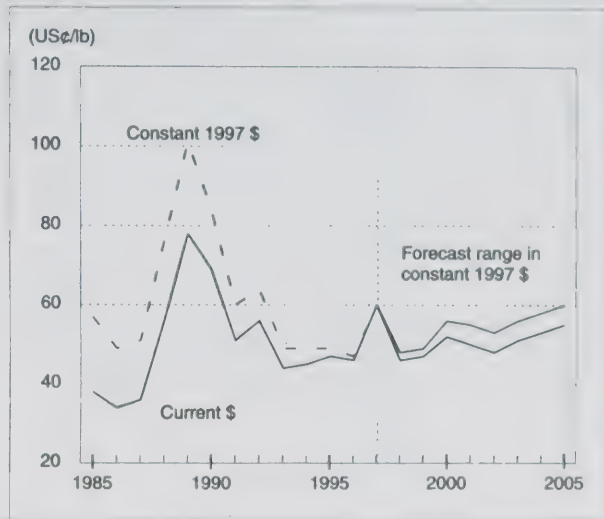
Zinc metal production in Canada was up 6% over last year as a result of the completion of the 20 000-t/y expansion projects at Cominco's Trail operations in British Columbia and at Noranda's Valleyfield zinc refinery in Quebec.

**Figure 2**  
**Canadian Mine Production of Zinc, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 3**  
**Zinc Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Zinc demand is expected to remain strong throughout the rest of 1998 with limited additional Western World smelter capacity for increased metal production. A slight zinc metal deficit is forecast for Western World markets in 1998, primarily as the result of a substantial decrease in exports from China to the West. Despite the fall in LME stocks to levels well below 350 000 t, zinc prices are expected to remain weak for the remainder of 1998 and to average about US\$1025/t (46¢/lb) for the year.

For 1999, the zinc market is expected to remain fairly balanced, with a slight deficit forecast overall. The continued market weakness in Japan and other Southeast Asian nations is expected to continue to exert downward pressure on prices, which should average about US\$1000/t (45¢/lb).

Beyond 1998, investments made in the zinc industry in recent years are expected to result in large increases in mine and smelter capacity near the turn of the century. Continued growth in galvanizing markets, combined with a gradual recovery in overall markets, is expected in the remainder of the forecast period, with zinc prices rising to US\$55¢-60¢/lb by 2005.





**TABLE 1. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS (STAGES I TO IV), IMPORTS BY COMMODITY, 1996-98**

	1996	1997	1998 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	3 373 254	3 812 061	2 862 725
Antimony	11 916	11 007	6 485
Barium	2 754	5 083	3 845
Beryllium	908	567	47
Bismuth	2 102	3 043	1 844
Cadmium	1 502	1 340	364
Calcium metals	35 801	40 462	30 798
Chromium	94 366	97 569	62 473
Cobalt	72 289	66 804	45 565
Copper	1 651 541	1 808 499	1 048 846
Gallium	42	22	17
Germanium	5 654	8 267	4 156
Gold	1 077 646	1 434 641	1 102 874
Hafnium	—	17	...
Indium	706	1 489	709
Iron and steel	10 246 501	12 880 721	9 979 460
Iron ore	334 255	356 472	222 909
Lead	498 419	558 379	373 130
Lithium	27 126	32 276	28 655
Magnesium and magnesium compounds	158 304	203 607	118 626
Manganese	197 771	166 926	127 212
Mercury	1 407	730	466
Mineral pigments	101 981	114 358	86 324
Molybdenum	38 652	40 407	31 317
Nickel	757 989	600 735	433 955
Niobium	15 864	20 964	16 352
Platinum group metals	207 343	226 095	125 915
Rare earth metals	8 744	9 619	5 416
Rhenium	15	9	14
Selenium	447	390	277
Silicon	95 469	90 610	69 571
Silver	125 567	141 402	96 203
Strontium	1 337	1 874	1 291
Tantalum	3 576	963	607
Tellurium	371	59	65
Thallium	2	1	4
Tin	56 635	59 378	41 676
Titanium metals	86 469	72 994	65 131
Tungsten	6 739	9 172	6 173
Uranium and thorium	248 005	219 944	167 891
Vanadium	28 479	44 830	46 623
Zinc	153 792	275 638	115 523
Zirconium	39 160	39 005	28 928
Other metals	6 255 795	1 690 292	5 991 281
Total metals	26 026 695	31 148 721	23 351 743
<b>NONMETALS</b>			
Abrasives	300 147	349 030	285 092
Arsenic	892	416	214
Asbestos	75 220	84 981	51 633
Barite and witherite	1 868	2 985	1 343
Boron	26 682	27 338	17 618
Bromine	1 907	2 197	1 119
Calcium (industrial minerals)	5 574	7 035	4 523
Chlorine and chlorine compounds	49 837	50 865	38 374
Diamonds	191 132	222 492	157 930

TABLE 1 (cont'd)

	1996	1997	1998 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>NONMETALS (cont'd)</b>			
Feldspar	258	315	337
Fluorspar	45 784	42 489	28 870
Glass and glassware products	1 682 242	1 858 160	1 363 438
Graphite	335 834	368 302	298 502
Gypsum	24 855	31 008	23 724
Iodine	9 768	18 363	12 988
Mica	10 460	12 308	7 722
Nepheline syenite	52	12	2
Nitrogen	145 831	137 228	105 550
Pearls	15 693	16 317	9 102
Peat	764	1 418	1 258
Perlite	9 343	10 553	8 581
Phosphate and phosphate compounds	365 694	422 139	299 624
Potash and potassium compounds	35 424	39 007	30 161
Salt and sodium compounds	325 149	319 671	192 978
Silica and silica compounds	109 357	126 992	92 829
Sulphur and sulphur compounds	15 947	19 042	14 230
Talc, soapstone and pyrophyllite	15 283	12 999	8 201
Titanium oxides	180 046	230 095	180 144
Vermiculite	5 157	5 462	3 985
Other nonmetals	457 741	519 165	377 130
Total nonmetals	4 443 941	4 937 384	3 617 202
<b>STRUCTURAL MATERIALS</b>			
Cement	157 933	186 408	137 071
Clay and clay products	669 653	761 614	569 715
Dolomite	1 336	1 459	823
Granite	35 058	35 565	33 403
Lime	5 054	6 356	4 081
Limestone flux and other limestone	17 382	18 079	11 869
Marble, travertine and other calcareous stones	32 489	39 329	33 577
Olivine	488	527	461
Sand and gravel	16 299	17 581	12 018
Sandstone	2 127	2 046	1 421
Slate	5 604	8 605	6 120
Other structural materials	56 953	66 304	49 312
Total structural materials	1 000 376	1 143 873	859 871
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	757 333	873 057	686 176
Natural gas	111 361	137 290	83 487
Natural gas by-products	70 206	55 947	41 090
Petroleum	9 724 328	11 740 902	6 339 658
Other fuels	306 486	346 187	287 465
Total fuels	10 969 714	13 153 383	7 437 876
Total mining imports (including fuels)	42 440 726	50 383 361	35 266 692
Total economy imports	32 228 345	38 103 035	28 514 992

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

– Nil; . . . Amount too small to be expressed.

<sup>a</sup> First nine months of 1998.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

**TABLE 2. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS  
(STAGES I TO IV), EXPORTS BY COMMODITY, 1996-98**

	1996	1997	1998 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	6 328 775	7 113 025	5 363 147
Antimony	2 332	875	1 258
Barium	87	184	—
Beryllium	614	—	—
Bismuth	1 517	1 415	1 565
Cadmium	8 198	5 612	2 501
Calcium metals	3 655	4 281	2 662
Chromium	29 370	33 642	25 435
Cobalt	385 335	431 368	354 815
Copper	3 028 916	2 929 108	1 823 370
Gallium	—	—	—
Germanium	6	450	1 401
Gold	3 547 590	3 485 710	2 649 381
Hafnium	—	—	—
Indium	—	—	—
Iron and steel	8 232 608	8 491 884	7 176 031
Iron ore	1 032 860	1 258 693	1 024 362
Lead	430 810	334 083	215 848
Lithium	16	—	38
Magnesium and magnesium compounds	221 788	252 921	200 994
Manganese	6 567	6 362	6 327
Mercury	1 688	170	16
Mineral pigments	57 534	69 910	53 499
Molybdenum	71 562	91 676	56 838
Nickel	2 339 044	2 119 750	1 454 643
Niobium	33 845	42 459	26 795
Platinum group metals	158 116	182 857	139 981
Rare earth metals	683	1 124	207
Rhenium	—	—	—
Selenium	5 560	5 324	3 676
Silicon	87 069	98 872	78 898
Silver	433 500	351 203	388 508
Strontium	—	5	—
Tantalum	36	79	784
Tellurium	1 772	3 097	871
Thallium	—	—	—
Tin	20 261	17 267	9 644
Titanium metals	19 012	16 678	14 044
Tungsten	1 250	684	588
Uranium and thorium	960 516	1 003 085	637 088
Vanadium	15 540	25 350	32 654
Zinc	1 486 297	1 789 170	1 196 169
Zirconium	2 849	3 047	2 232
Other metals	3 281 226	3 853 339	3 225 528
Total metals	32 238 404	34 024 759	26 171 798
<b>NONMETALS</b>			
Abrasives	201 980	208 748	170 637
Arsenic	54	33	—
Asbestos	353 188	308 350	196 611
Barite and witherite	5 285	5 907	7 635
Boron	209	498	234
Bromine	16	148	23
Calcium (industrial minerals)	72	33	83
Chlorine and chlorine compounds	132 338	149 584	117 105



**TABLE 2 (cont'd)**

	1996	1997	1998 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>NONMETALS (cont'd)</b>			
Feldspar	63	29	8
Fluorspar	4 941	43 784	55 503
Glass and glassware products	917 171	972 070	752 259
Graphite	132 208	132 581	101 183
Gypsum	230 768	288 927	256 261
Iodine	3 739	10 683	10 502
Mica	9 516	9 240	7 761
Nepheline syenite	43 919	50 498	40 237
Nitrogen	834 604	981 713	674 049
Pearls	771	1 577	1 403
Peat	289 132	288 094	238 613
Perlite	—	—	—
Phosphate and phosphate compounds	30 192	26 169	22 430
Potash and potassium compounds	1 546 155	1 752 693	1 559 565
Salt and sodium compounds	543 287	503 537	399 934
Silica and silica compounds	13 995	18 370	12 129
Sulphur and sulphur compounds	495 545	466 797	281 516
Talc, soapstone and pyrophyllite	7 607	8 010	7 031
Titanium oxides	152 332	172 758	158 399
Vermiculite	—	—	—
Other nonmetals	423 594	447 076	310 981
Total nonmetals	6 389 475	6 861 567	5 387 608
<b>STRUCTURAL MATERIALS</b>			
Cement	506 880	573 844	459 476
Clay and clay products	41 809	44 475	27 865
Dolomite	11 628	11 973	10 163
Granite	59 399	65 010	49 267
Lime	24 701	27 203	18 060
Limestone flux and other limestone	22 928	25 612	27 293
Marble, travertine and other calcareous stones	5 997	21 205	23 414
Olivine	—	—	—
Sand and gravel	11 844	15 680	13 793
Sandstone	42	200	192
Slate	4 485	4 901	2 036
Other structural materials	49 807	57 682	70 882
Total structural materials	739 520	847 785	702 441
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	2 620 374	2 733 209	1 902 140
Natural gas	7 432 768	8 625 631	6 435 973
Natural gas by-products	1 154 199	1 161 236	612 608
Petroleum	17 040 149	17 003 697	9 898 892
Other fuels	251 406	257 592	204 940
Total fuels	28 498 896	29 781 365	19 054 553
Total mining exports (including fuels)	67 866 295	71 515 476	51 316 400
Total economy exports	26 640 197	22 612 217	12 326 230

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil.

<sup>a</sup> First nine months of 1998.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLEAU 2. (fin)

	1996	1997	1998 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>NON-MÉTAUX (fin)</b>			
Perle	771	1 577	1 403
Tourbe	289 132	288 094	238 613
Perlite	—	—	—
Phosphate et composés de phosphate	30 192	26 169	22 430
Potasse et composés de potassium	1 546 155	1 752 693	1 559 565
Sel et composés de sodium	543 287	503 537	399 934
Silice et composés de silice	13 995	18 370	12 129
Soufre et composés de soufre	495 545	466 797	281 516
Talc, stéatite et pyrophyllite	7 607	8 010	7 031
Oxydes de titane	152 332	172 758	158 399
Vermiculite	—	—	—
Autres non-métaux	423 594	447 076	310 981
Total, non-métaux	6 389 475	6 861 567	5 387 608
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b>			
Ciment	506 880	573 844	459 476
Argile et produits d'argile	41 809	44 475	27 865
Dolomite	11 628	11 973	10 163
Granite	59 399	65 010	49 267
Chaux	24 701	27 203	18 060
Fondant de calcaire et autres pierres calcaires	22 928	25 612	27 293
Marbre, travertin et autres pierres calcaires	5 997	21 205	23 414
Olivine	—	—	—
Sable et gravier	11 844	15 680	13 793
Grès	42	200	192
Ardoise	4 485	4 901	2 036
Autres matériaux de construction	49 807	57 682	70 882
Total, matériaux de construction	739 520	847 785	702 441
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	2 620 374	2 733 209	1 902 140
Gaz naturel	7 432 768	8 625 631	6 435 973
Sous-produits du gaz naturel	1 154 199	1 161 236	612 608
Pétrole	17 040 149	17 003 697	9 898 892
Autres combustibles	251 406	257 592	204 940
Total, combustibles	28 498 896	29 781 365	19 054 553
Exportations totales des minéraux (incluant les combustibles)	67 866 295	71 515 476	51 316 400
Exportations totales de l'économie	26 640 197	22 612 217	12 326 230

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.  
 — : néant.  
<sup>a</sup> Ces données se rapportent aux neuf premiers mois de 1998.  
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : ÉTAPES 1 À 4, VALEUR DES EXPORTATIONS  
DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1996 À 1998

	1996	1997	1998a
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	6 328 775	7 113 025	5 363 147
Antimoine	2 332	875	1 258
Barium	87	184	—
Béryllium	614	—	—
Bismuth	1 517	1 415	1 565
Cadmium	8 198	5 612	2 501
Calcium métal	3 655	4 281	2 662
Chrome	29 370	33 642	25 435
Cobalt	385 335	431 368	354 815
Cuivre	3 028 916	2 929 108	1 823 370
Gallium	—	—	—
Germanium	6	450	1 401
Or	3 547 590	3 485 710	2 649 381
Hafnium	—	—	—
Indium	—	—	—
Fer et acier	8 232 608	8 491 884	7 176 031
Minéral de fer	1 032 860	1 258 693	1 024 362
Piomb	430 810	334 083	215 848
Lithium	16	—	38
Magnésium et composés de magnésium	221 788	252 921	200 994
Manganèse	6 567	6 362	6 327
Mercur	1 688	170	16
Pigments d'origine minérale	57 534	69 910	53 499
Molybdène	71 562	91 676	56 838
Nickel	2 339 044	2 119 750	1 454 643
Niobium	33 845	42 459	26 795
Métaux du groupe platine	158 116	182 857	139 981
Métaux des terres rares	683	1 124	207
Rhénium	—	—	—
Sélénium	5 560	5 324	3 676
Silicium	87 069	98 872	78 898
Argent	433 500	351 203	388 508
Strontium	—	5	—
Tantale	36	79	784
Tellure	1 772	3 097	871
Thallium	—	—	—
Étain	20 261	17 267	9 644
Titane métal	19 012	16 678	14 044
Tungstène	1 250	684	588
Uranium et thorium	960 516	1 003 085	637 088
Vanadium	15 540	25 350	32 654
Zinc	1 486 297	1 789 170	1 196 169
Zirconium	2 849	3 047	2 232
Autres métaux	3 281 226	3 853 339	3 225 528
Total, métaux	32 238 404	34 024 759	26 171 798
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Abrasifs	201 980	208 748	170 637
Arsenic	54	33	—
Amiante	353 188	308 350	196 611
Barytine et withérite	5 285	5 907	7 635
Bore	209	498	234
Brome	16	148	23
Calcium (minéraux industriels)	72	33	83
Chlore et composés de chlore	132 338	149 584	117 105
Diamants	16 794	13 660	5 516
Feldspath	63	29	8
Spath fluor	4 941	43 784	55 503
Verre et produits en verre	917 171	972 070	752 259
Graphite	132 208	132 581	101 183
Gypse	230 768	288 927	256 261
Iode	3 739	10 683	10 502
Mica	9 516	9 240	7 761
Syénite à néphéline	43 919	50 498	40 237
Azote	834 604	981 713	674 049



TABLEAU 1. (fin)

	1996	1997	1998 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>NON-MÉTAUX (fin)</b>			
Perte	15 693	16 317	9 102
Tourbe	764	1 418	1 258
Perlite	9 343	10 553	8 581
Phosphate et composés de phosphate	365 694	422 139	299 624
Potasse et composés de potassium	35 424	39 007	30 161
Sels et composés de sodium	325 149	319 671	192 978
Silice et composés de silice	109 357	126 992	92 829
Soufre et composés de soufre	15 947	19 042	14 230
Talc, stéarate et pyrophylite	15 283	12 999	8 201
Oxydes de titane	180 046	230 095	180 144
Vermiculite	5 157	5 462	3 985
Autres non-métaux	457 741	519 165	377 130
Total, non-métaux	4 443 941	4 937 384	3 617 202
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b>			
Ciment	157 933	186 408	137 071
Argile et produits d'argile	669 653	761 614	569 715
Dolomite	1 336	1 459	823
Granite	35 058	35 565	33 403
Chaux	5 054	6 356	4 081
Fondant de calcaire et autres pierres calcaires	17 382	18 079	11 869
Marbre, travertin et autres pierres calcaires	32 489	39 329	33 577
Olivine	488	527	461
Sable et gravier	16 299	17 581	12 018
Grès	2 127	2 046	1 421
Ardoise	5 604	8 605	6 120
Autres matériaux de construction	56 953	66 304	49 312
Total, matériaux de construction	1 000 376	1 143 873	859 871
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	757 333	873 057	686 176
Gaz naturel	111 361	137 290	83 487
Sous-produits du gaz naturel	70 206	55 947	41 090
Pétrole	9 724 328	11 740 902	6 339 658
Autres combustibles	306 486	346 187	287 465
Total, combustibles	10 969 714	13 153 383	7 437 876
Importations totales des minéraux (incluant les combustibles)	42 440 726	50 383 361	35 266 692
Importations totales de l'économie	32 228 345	38 103 035	28 514 992

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

- : néant; ... : quantité minimale.

<sup>a</sup> Ces données se rapportent aux neuf premiers mois de 1998.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1. CANADA : ÉTAPES 1 À 4, VALEUR DES IMPORTATIONS  
DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1996 À 1998

	1996	1997	1998a
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	3 373 254	3 812 061	2 862 725
Antimoine	11 916	11 007	6 485
Barium	2 754	5 083	3 845
Béryllium	908	567	47
Bismuth	2 102	3 043	1 844
Cadmium	1 502	1 340	364
Calcium métal	35 801	40 462	30 798
Chrome	94 366	97 569	62 473
Cobalt	72 289	66 804	45 565
Cuivre	1 651 541	1 808 499	1 048 846
Gallium	42	22	17
Germanium	5 654	8 267	4 156
Or	1 077 646	1 434 641	1 102 874
Hafnium	—	17	709
Indium	706	1 489	9 979 460
Fer et acier	10 246 501	12 880 721	222 909
Minéral de fer	334 255	356 472	373 130
Plomb	498 419	558 379	28 655
Lithium	27 126	32 276	118 626
Magnésium et composés de magnésium	158 304	203 607	127 212
Manganèse	197 771	166 926	466
Mercur	1 407	730	86 324
Pigments d'origine minérale	101 981	114 358	31 317
Molybdène	38 652	40 407	433 955
Nickel	757 989	600 735	16 352
Niobium	15 864	20 964	125 915
Métaux du groupe platine	207 343	226 095	5 416
Métaux des terres rares	8 744	9 619	14
Rhénium	15	9	277
Sélénium	447	390	69 571
Silicium	95 469	90 610	96 203
Argent	125 567	141 402	1 291
Strontium	1 337	1 874	607
Tantalum	3 576	963	65
Tellure	371	59	4
Thallium	2	1	41 676
Titane métal	86 469	72 994	65 131
Tungstène	6 739	9 172	6 173
Uranium et thorium	248 005	219 944	167 891
Vanadium	28 479	44 830	46 623
Zinc	153 792	275 638	115 523
Zirconium	39 160	39 005	28 928
Autres métaux	6 255 795	1 690 292	5 991 281
<b>TOTAL, métaux</b>	<b>26 026 695</b>	<b>31 148 721</b>	<b>23 351 743</b>
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Abrasifs	300 147	349 030	285 092
Arsenic	892	416	214
Amiante	75 220	84 981	51 633
Barytine et withérite	1 868	2 985	1 343
Bore	26 682	27 338	17 618
Brome	1 907	2 197	1 119
Calcium (minéraux industriels)	5 574	7 035	4 523
Chlore et composés de chlore	49 837	50 865	38 374
Diamants	191 132	222 492	157 930
Feldspath	258	315	337
Spath fluor	45 784	42 489	28 870
Verre et produits en verre	1 682 242	1 858 160	1 363 438
Graphite	335 834	368 302	298 502
Gypse	24 855	31 008	23 724
Iode	9 768	18 363	12 988
Mica	10 460	12 308	7 722
Syénite à néphéline	52	12	2
Azote	145 831	137 228	105 550





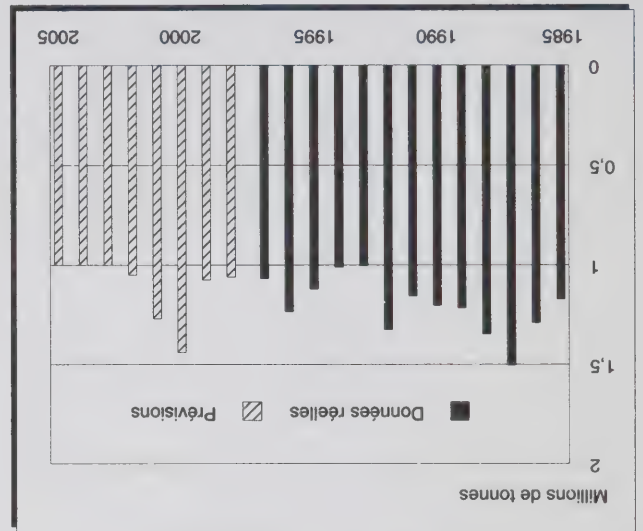
## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE

La production des mines de zinc au Canada devrait se chiffrer à 1,06 Mt en 1998, en baisse de 1 % par rapport à celle de 1997. La fermeture, en milieu d'année, des installations de Faro par Anvil Range et des mines Caribou et Restigouche par Breakwater a été atténuée par une hausse de la production des mines existantes et par la mise en service, à la fin de septembre, du circuit de zinc à la mine d'or actuelle d'Agnico-Flagle. On prévoit un accroissement de 2 % de la production des mines de zinc étant donné que les mines ouvertes tardivement en 1998 pouront fonctionner à plein régime en 1999. Au-delà de 1998, la production annuelle devrait demeurer entre 1,3 et 1,4 Mt jusqu'en l'an 2001. La production minière devrait alors diminuer graduellement avec l'épuisement du minerai aux mines plus anciennes à moins que l'exploration, y compris celle dans les infrastructures minières existantes, ne conduise à d'autres réserves exploitables.

La production de zinc métal au Canada dépassait de 6 % celle inscrite l'an dernier, grâce à l'expansion de 20 000 t/a effectuée aux installations de Cominco à Trail (C.-B.) et à l'affinerie de zinc de Noranda Inc. à Valleyfield (Q.C.).

Figure 2

Production minière de zinc au Canada, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

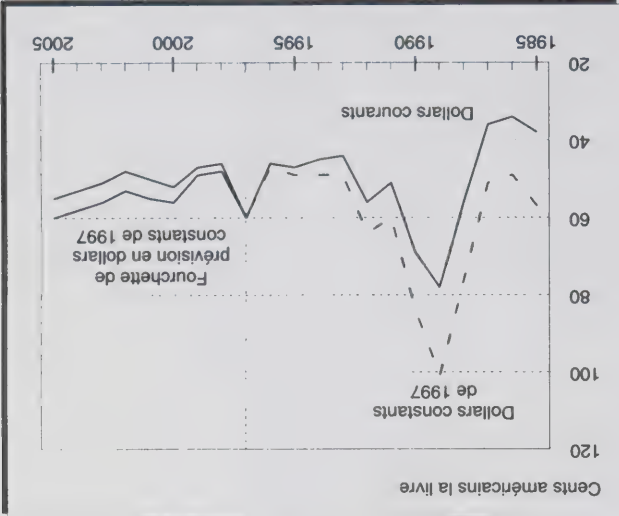
## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

La force de la demande de zinc devrait se maintenir jusqu'à la fin de 1998, avec une capacité de fusion additionnelle limitée dans les pays de l'Ouest pour répondre à une hausse de la production du métal. On prévoit une légère pénurie de zinc métal sur les marchés des pays de l'Ouest en 1998, principalement à cause de la diminution appréciable des exportations en provenance de la Chine. En dépit de la chute des stocks de la Bourse des métaux de Londres à des niveaux bien inférieurs à 350 000 t, les prix du zinc devraient demeurer faibles pendant le reste de 1998 et s'établir en moyenne à environ 1025 \$ US/t (46 \$ US/lb) en 1998.

Dans l'ensemble, le marché du zinc devrait demeurer assez équilibré malgré qu'il subira une légère pénurie en 1999. Le marché encore déprimé au Japon et dans d'autres pays de l'Asie du Sud-Est devrait continuer d'exercer une pression à la baisse sur les prix, les quels oscilleront en moyenne autour de 1000 \$ US/t (45 \$ US/lb).

Au-delà de 1998, les investissements réalisés dans l'industrie du zinc au cours des dernières années devraient se solder par de fortes expansions de la capacité d'extraction et de fusion au tournant du siècle. On s'attend à une croissance continue dans les marchés de la galvanisation, conjuguée au redressement graduel des marchés dans leur ensemble, pendant le reste de la période couverte par les prévisions. De plus, les prix du zinc afficheraient une hausse et se situeraient dans la fourchette de 55 à 60 \$ US/lb d'ici à l'an 2005.

Figure 3  
Prix du zinc, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

- L'Anvil Range Mining Corporation a fermé, en février, sa mine de plomb-zinc Faro au Yukon, en raison des prix du métal à la baisse. La compagnie a été mise sous séquestre en avril.
- En novembre, la Corporation minière Inmet a annoncé qu'elle interrompait ses activités de concentration à sa mine Winston Lake. En décembre, celle-ci y cessait toutes les opérations à cause de la faiblesse des prix du zinc. La société a également fait part du fait qu'elle avait ramené à la baisse ses estimations de réserves de minerai dans la zone inférieure Pick Lake. Par conséquent, une décision doit être prise, au début de 1999, à savoir si la fermeture sera permanente ou s'il s'agira d'une mise en veilleuse jusqu'à ce que les prix du zinc se redressent.

## SITUATION MONDIALE

- En septembre, Rio Algom Limited, Noranda Inc. et la Corporation Teck ont annoncé qu'elles iront de l'avant avec la mise en valeur de la mine de cuivre-zinc Antamina, au Pérou. Ce projet est évalué à 2,2 milliards de dollars américains.
- L'Anglo American Corporation of South Africa Limited a fait part qu'elle projetait d'agrandir une mine et une usine de fusion du zinc, au coût de 980 millions de dollars américains, à l'emplacement du gisement Camatsberg, dans le nord de la province du Cap (Afrique du Sud).

## PRINCIPAUX PRODUCTEURS MONDIAUX DE ZINC

Zinc		Producteurs	
dans des concentrés		1998 <sup>e</sup>	
		Producteurs	
		Zinc métal	
		1998 <sup>e</sup>	

(milliers de tonnes)		(milliers de tonnes)	
Chine	1 200	Chine	1 400
Canada	1 060	Canada	745
Australie	993	Japon	615
Pérou	844	États-Unis	390
États-Unis	730	République de Corée	387

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.  
e : estimation.

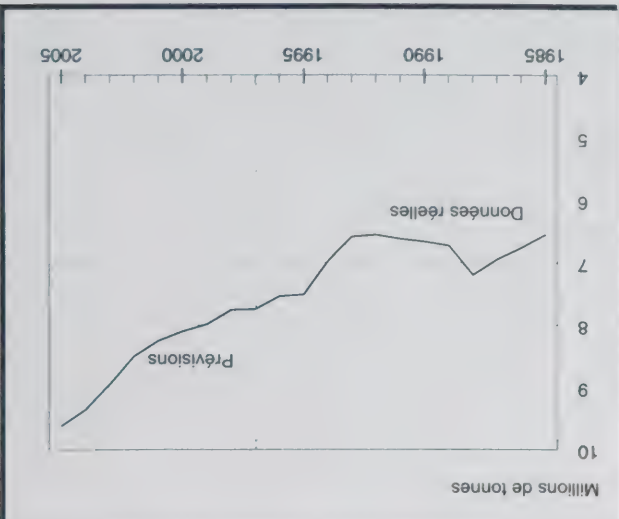
- La première phase d'un projet qui en compte deux a terminée, en octobre, à l'affinerie de zinc Cajamarquilla, près de Lima (Pérou). L'affinerie, qui appartient à Cominco Ltée du Canada (82 % des actions) et à la Marubeni Corporation du Japon (17 %), a augmenté sa capacité de production à 120 000 tonnes (t) de zinc affiné. La deuxième phase, lorsqu'elle sera menée à terme, permettra de doubler la capacité de l'usine et ce, jusqu'à 240 000 t/a.

## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

La consommation mondiale de zinc, qui a connu une hausse estimée de 0,1 % en 1998, devrait continuer à progresser et ce, pour atteindre 7,99 millions de tonnes (Mt) en 1999. Il s'agit d'un accroissement de 3 %. La croissance économique plus lente mais soutenue en Amérique du Nord devrait favoriser une demande plus forte pour le zinc (supérieure à 2 %) en 1998. L'Europe affichant également une augmentation d'un peu plus de 2 %. Au Japon, la demande devrait chuter d'environ 11 %. En 1999, on s'attend à ce que la croissance se poursuive en Amérique du Nord (3,5 %) et en Europe (1,9 %) et qu'il y ait une reprise au Japon, en République de Corée et dans quelques pays de l'Asie du Sud-Est.

Au-delà de 1999, la consommation mondiale de zinc devrait progresser en moyenne de 2,8 % par année jusqu'en l'an 2005. La galvanisation demeurera la principale utilisation finale du zinc et enregistrera la plus forte augmentation dans la consommation pendant la période couverte par les prévisions; elle sera suivie du laiton et des alliages à coulee sous pression.

Figure 1  
Consommation mondiale de zinc, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.



Zinc

MOYENNE DES PRIX ANNUELS DU ZINC DE QUALITÉ SUPÉRIEURE SPÉCIALE À LA LME				
(¢ US/lb)				
1994	1995	1996	1997	1998e
45,3	46,8	46,5	59,8	46

¢ US/lb : cent américain la livre; e : estimation;  
LME : Bourse des métaux de Londres.

SITUATION CANADIENNE

- Mines Agnico-Eagle Limitée a mis en service, en septembre, un nouveau circuit de zinc à la mine LaRonde. La zone riche en zinc est mise en valeur dans la mine d'or existante dans le nord-ouest du Québec et devrait produire 52 000 tonnes par an (t/a) de zinc contenu dans les concentrés d'ici à l'an 2000.

- En septembre, la Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) a lancé son projet de mise en valeur de la mine de zinc Chisel North, au coût de 17,1 millions de dollars. Cette mine remplacera effectivement la mine Photo Lake qui a fermé en raison de l'épuisement du minerai. En novembre, la CMMB a diffusé de l'information sur son nouveau gisement situé près de Flin Flon (Man.) et appelle Triple Seven. La mise en valeur de la mine de cuivre-zinc Konuto Lake, à l'ouest de Flin Flon dans le nord de la Saskatchewan, s'est poursuivie en 1998 en prévision de sa production commerciale au premier trimestre de 1999. Sa production de zinc sera de 3500 t/a.
- En août, Ressources Breakwater Ltée a annoncé la prolongation, pour une période indéterminée, de la fermeture de sa mine de zinc-plomb Caribou au Nouveau-Brunswick. De fait, elle l'avait d'abord fermée précédemment pendant cinq semaines. Bien que le processus métallurgique se soit amélioré de façon soutenue sans toutefois atteindre les niveaux souhaités, la société a déclaré que ces résultats et la faiblesse actuelle des prix du métal justifiaient la fermeture.

**Patrick Chevalier**  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-4401  
Télécopieur : (613) 943-8450  
Courriel : pchevall@nrcan.gc.ca

Production des mines en 1997 : 1,9 milliard de dollars  
Rang mondial : deuxième  
Exportations : 1,8 milliard de dollars

Canada	1997	1998e	1999pr
(milliers de tonnes)			
Production des mines	1 069	1 060	1 075
Production de zinc métal	700	745	750
Consommation	154	161	163

e : estimation; pr : prévisions.

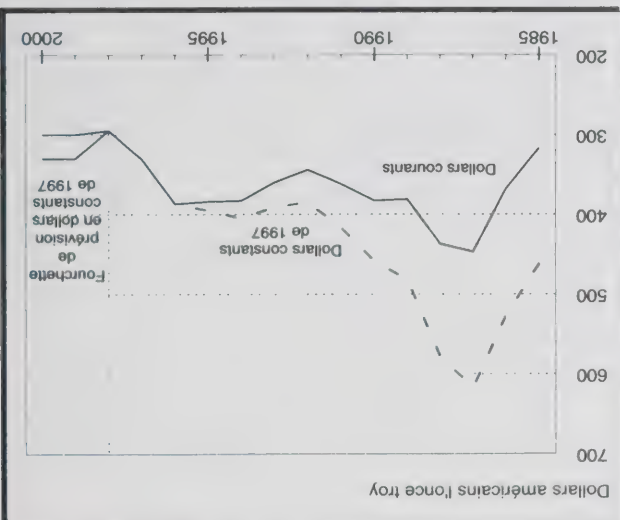
Le zinc est utilisé dans les industries de l'automobile et de la construction pour la galvanisation de l'acier et la fabrication d'alliages à coulee sous pression, dans la production de laiton, dans les produits semi-ouvrés, comme le zinc laminé, et dans des applications chimiques. L'emploi du zinc dans la fabrication d'accumulateurs zinc-air et dans les charpentes d'acier galvanisé en remplacement du bois dans la construction résidentielle constitue un nouveau débouché prometteur. Le zinc de deuxième fusion est devenu une source de plus en plus importante du métal au cours des dernières années. Il comprend du zinc affiné très pur, du zinc refondu de pureté inférieure à 98,5 % et des débris de zinc servant à la production d'alliages de zinc. À l'heure actuelle, le Canada ne produit seulement qu'une petite quantité de zinc de deuxième fusion exclusivement à partir de sources secondaires dans les usines de zinc de première fusion. Cependant, la quantité de zinc affiné obtenu par traitement des poussières de four électrique à arc ou par dézincification des débris d'acier galvanisé peut devenir importante dans l'avenir.



## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

On s'attend à ce que le prix moyen de l'or s'établisse à 295 \$ US/oz troy en 1998, comparativement à 331 \$ US/oz troy en 1997 et à 388 \$ US/oz troy en 1996. À moyen terme, la demande accrue pour les produits de l'or, en particulier dans le secteur de la joaillerie, ainsi que la stabilisation de la production aurifère mondiale devraient entraîner un raffermissement du prix de l'or. Jusqu'à la fin de la décennie, on prévoit que le prix moyen annuel de l'or exprimé en dollars constants de 1997 oscillera entre 300 et 330 \$ US/oz troy.

**Figure 2**  
Prix moyens annuels de l'or, de 1985 à l'an 2000



Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES POUR LES MARCHÉS

- Jusqu'à la fin de la décennie, on prévoit de fortes augmentations de la production chez les nouveaux pays producteurs, comme l'Indonésie, le Pérou, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et le Chili.

La demande mondiale totale d'or de fabrication devrait chuter d'environ 5 % en 1998 et s'établir à 3150 t, tout particulièrement à cause de la faiblesse de la demande dans les pays asiatiques, notamment dans la République de la Corée, en Chine, à Taiwan et au Japon.

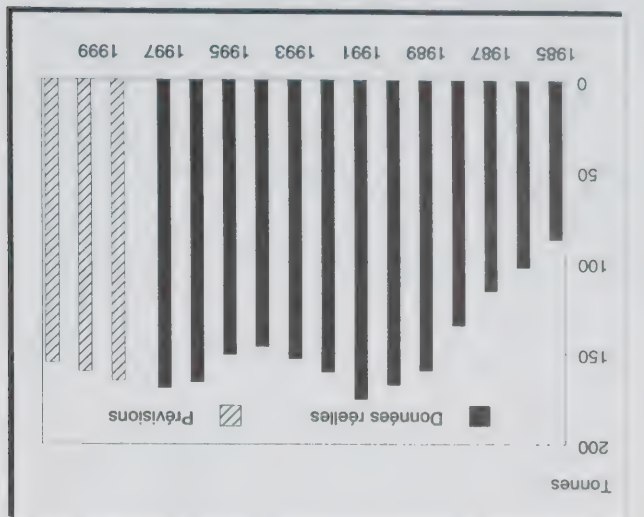
Cependant, cette tendance à la baisse a été moins forte en raison de la hausse de la consommation en Inde. Plus grande consommatrice mondiale d'or en 1997 (737 t), l'Inde devrait connaître en 1998 une augmentation de son taux de consommation d'environ 20 %.

Enfin, la possibilité que la Banque nationale suisse puisse commencer à vendre 1200 t d'or d'ici à l'an 2000, de même que l'incertitude qui entoure le rôle de l'or eu égard à la Banque centrale de l'Europe nouvellement créée, continue de déprimer le marché de l'or.

## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE

La production canadienne d'or a culminé à 176,6 t en 1991, a chuté à 145,5 t en 1994, et a grimpé à 168 t en 1997. Par suite de la fermeture de plusieurs mines d'or justifiée par l'épuisement des réserves de minerai ou par la faiblesse des prix de l'or, la production aurifère canadienne devrait passer à quelque 155 t/a d'ici à l'an 2000.

**Figure 1**  
Production d'or au Canada, de 1985 à l'an 2000



Source : Ressources naturelles Canada.

OR

MOYENNE DES PRIX ANNUELS À LA LONDON  
BULLION MARKET ASSOCIATION

	1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
(\$ US/oz troy)					
	383	384	388	331	295
\$ US/oz troy : dollar américain l'once troy; <sup>e</sup> : estimation.					

SITUATION CANADIENNE

- En 1998, Royal Oak Mines Inc. a débuté l'exploitation de Kemess South en Colombie-Britannique, au rythme de 6,6 tonnes par an (t/a).
- En août 1998, l'Harmony Gold Mining Company Limited a rouvert la mine d'or Bissett au Manitoba, dont la capacité de production s'élève à 2,6 t/a.
- Les Ressources Claude Inc. a pour sa part rouvert la vieille mine Madsen (capacité de 1,5 t/a), dans la région de Red Lake.
- La mine Casa Berardi au Québec a été achetée par Mines Aurizon Ltée. Une fois le programme d'exploration terminé, la société effectuera une étude de faisabilité afin de déterminer si la mine doit être rouverte.

SITUATION MONDIALE

- La production mondiale d'or devrait demeurer stable au cours des deux prochaines années.
- D'ici à l'an 2000, la production totale des cinq plus grands producteurs d'or au monde accusera probablement une baisse de 100 tonnes (t). La production de l'Afrique du Sud devrait chuter de 20 t pour passer à 470 t/a, alors que la production d'or combinée des États-Unis, de l'Australie et du Canada reculerait probablement de 80 t. La production aurifère devrait demeurer stable en Chine.

**Gilles Couturier**  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-4404  
Télécopieur : (613) 943-8450  
Courriel : gcouturi@nrcan.gc.ca

Production des mines  
en 1997 :  
Rang mondial :  
quatrième  
2,5 milliards de dollars  
3,5 milliards de dollars  
(y compris les exportations  
résultant des ventes d'or de la  
Banque du Canada)

Exportations :

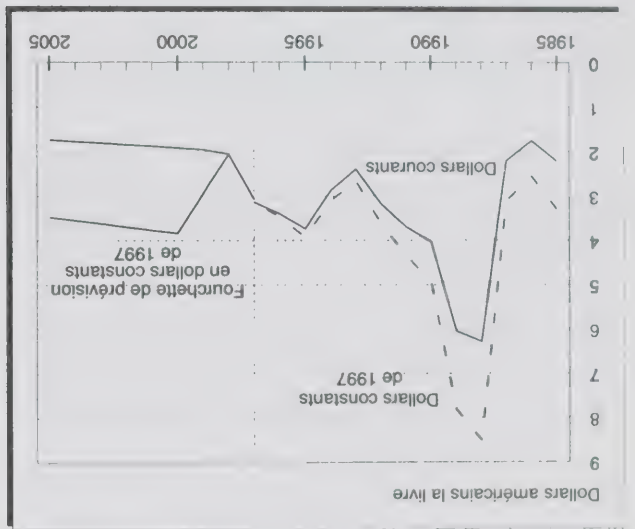
Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>pr</sup>
(tonnes)			
Production	168	165	160

L'or est prisé pour sa rareté, sa beauté lustrée, sa malléabilité et sa ductilité, sa grande résistance à la corrosion et sa conductivité. Il est chéri pour sa valeur décorative et monétaire depuis au moins 8000 ans. L'or est très dense, son poids étant égal à 19,3 fois un volume d'eau équivalent. Les principales utilisations industrielles de l'or sont : la joaillerie (85 %) et les produits électroniques (6 %). Les pièces en or, comme celle représentant la Feuille d'érable, sont aussi des produits importants.

accroissements de la demande dans un avenir proche. Le redressement inévitable des prix, qui doit découler de la contraction de l'offre en même temps qu'une croissance de la demande, sera contrebalancé par la perspective de la production de latérite de nickel à coût moindre.

Le marché du nickel est petit par comparaison avec ceux de l'aluminium, du cuivre ou du zinc. Cela se traduit par une plus grande instabilité que celle qui existe pour les autres principaux métaux non ferreux. Compte tenu de cette volatilité, le prix à long terme du nickel ne devrait pas s'écarter de la fourchette de 2,00 à 4,00 \$ US/lb (en dollars américains de 1997) pour une longue période. Les prix moyens à long terme devraient atteindre environ 3 \$ US/lb. On anticipé une certaine diminution des coûts et des prix attribuable à l'amélioration de l'efficacité technologique, illustrée par la courbe négative de la fourchette de prévision des prix dans la Figure 2.

**Figure 2**  
Prix du nickel, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.



## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION

La production des mines canadiennes de nickel de première fusion devrait atteindre 201 000 t en 1998. Le niveau ultérieur de production canadienne est tributaire de l'évolution des prix du nickel. Les prix du nickel devant continuer à fléchir en 1999, la production canadienne de nickel devrait chuter avec la fermeture des mines d'Inco en 1999 et en l'an 2000. En 1999, la production de la mine Raglan devrait dépasser le rendement de 1998 – année de son ouverture. Par la suite, l'avenir n'est pas aussi bien défini.

À Voisey's Bay, si la commission d'évaluation environnementale recommandait d'aller de l'avant avec la mise en valeur de la mine et la construction de l'usine de traitement, il resterait encore des obstacles à franchir. Une décision doit être prise à savoir s'il aurait fallu également évaluer la construction d'une usine de fusion et d'une affinerie de nickel (en outre, la province et Inco ne s'entendent pas sur cette construction dans la province). Les revendications territoriales entre les gouvernements fédéral et provincial et deux groupes autochtones de la région ne sont pas encore résolues. De plus, les négociations entre Inco et les deux groupes autochtones, qui permettraient de parvenir à des ententes distinctes sur les répercussions et les avantages, n'ont pas abouti.

La faiblesse continue des prix menace la capacité des producteurs canadiens à maintenir les niveaux de production planifiés ainsi que les réserves de minerai. Si les coûts ne pouvaient pas être jugulés, les teneurs de coupure seraient supérieures, et les réserves de minerai diminueraient. En raison des incertitudes et de l'existence de deux producteurs principaux seulement, on ne donne pas présentement de prévisions quantitatives de la production au-delà de 1999.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

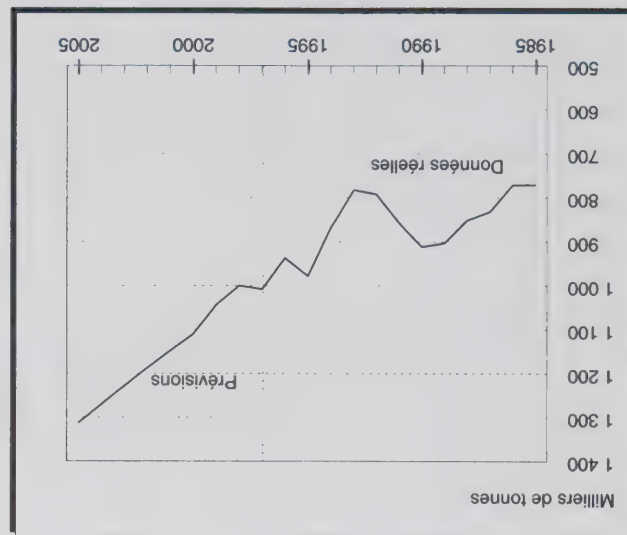
Avec l'accumulation des stocks à la fin de 1998, les prix du nickel devraient demeurer à la baisse en 1999, s'établissant en moyenne à 2,10 \$ US/lb ou à 4630 \$ US/t en dollars courants de 1997 (ou 2,06 \$ US/lb en dollars américains de 1997). Les facteurs d'incertitude les plus significatifs des prix sont : la réussite des démarrages en Australie, le niveau des exportations russes et la reprise économiquement le projet Murrin Murrin, étaient confrontés à des difficultés majeures et soutenues, les prix pourraient accuser une hausse, augmentant ainsi la volatilité. Tout au long de 1998, pendant que les producteurs faisaient des choix publics et difficiles de fermer des opérations ou de réduire des activités, les simples consommateurs de nickel et d'acier inoxydable trouvaient doucement et indépendamment un plus grand nombre d'applications, payant ainsi la voie aux

- Preston Resources NL a acheté le projet Bulong au coût de 319 millions de dollars australiens. Elle détient également le gisement latéritique de nickel-cobalt Malborough. Le gouvernement du Queensland a approuvé six des dix baux miniers à Marlborough; les quatre autres nécessitent le règlement des questions de revendication des Aborigènes. La société prévoit rechercher du financement pour produire 19 400 t/a de nickel et 1600 t/a de cobalt en 1999.

## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

La production mondiale de nickel de première fusion devrait atteindre 1,0 Mt en 1998, un recul de 0,8 % par rapport à celle enregistrée en 1997 (1,08 Mt). Cette baisse découle de la crise financière amorcée en 1997 et qui se prolonge en Asie. La production d'acier inoxydable en 1998 devrait augmenter légèrement à 16,75 Mt; des mesures anti-dumping ont compliqué davantage le marché de l'acier inoxydable. L'accroissement prévu fera passer à 1,05 Mt la consommation de nickel de première fusion en 1999, traduisant ainsi la hausse de la consommation de l'acier inoxydable à 17,5 Mt. En supposant que les crises financières mondiales soient en grande partie résorbées d'ici au milieu de 1999, la consommation d'acier inoxydable pourrait atteindre 18,5 Mt en l'an 2000, faisant ainsi grimper la consommation de nickel de première fusion à 1,1 Mt. Par la suite, la consommation de nickel devrait progresser à un taux moyen d'environ 3,4 % par année, la consommation réelle pendant une année quelconque étant soit supérieure ou inférieure à cette ligne de tendance.

Figure 1  
Consommation mondiale de nickel, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

- La Calliope Metals Corporation prévoit conclure en 1999 une étude de faisabilité et une étude environnementale et régler les dispositions de financement nécessaires à la construction d'une raffinerie à Nakety (Nouvelle-Calédonie), au coût de 600 millions de dollars américains. Cette usine qui utilisera la lixiviation acide sous pression détendra une capacité de production de 35 000 t/a de nickel. Le minerai qui alimentera l'usine titre 1,47 % de nickel et 0,12 % de cobalt.
- Une étude concluante relative à l'exploitation du gisement latéritique de nickel-cobalt Ramu, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, a été achevée en octobre. La production envisagée se chiffre à 33 000 t/a de nickel, à partir d'un gisement de minerai titrant 1,01 % de nickel et 0,1 % de cobalt. Les exportations russes de nickel à destination des pays autres que les membres de la Communauté des États indépendants ont totalisé 154 500 tonnes (t) entre janvier et septembre, soit une diminution de 4,6 % par rapport à la même période en 1997. Les exportations de débris ont également fléchi en raison de la faiblesse des prix; les commerçants ont constaté une baisse de la qualité des débris exportés. En 1999, la Russie peut imposer les exportations de rebuts de nickel.
- D'autres réductions de la production ont été annoncées en 1998. Les principales baisses sont les suivantes : 8000 t à l'usine de fusion de Falconbridge en République dominicaine et 10 000 t/a résultant de fermetures d'installations de WMC Limited en Australie.
- En septembre, Billiton plc a fait une offre à QNI Ltd. pour l'achat des actions en circulation dépassant de plus de 30 % leur valeur à ce moment-là. Falconbridge a augmenté de 25 % la capacité de son affinerie en Norvège, pour la porter à 85 000 t/a. En Nouvelle-Calédonie, la compagnie a signé un accord de coentreprise avec la Société Minière du Sud Pacifique pour examiner la possibilité de construire une usine de fusion de ferronickel de 54 000 t/a.
- Inco Limited et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (85 et 15 % des intérêts respectivement) ont débuté la construction d'une installation pilote de traitement hydrométallurgique du minerai obtenu de leur gisement Goro. Ce processus a été breveté par Inco. La mise en service est prévue pour le milieu de 1999. Une décision doit être prise en l'an 2000 pour ce qui est d'aller ou non de l'avant avec la construction d'une usine dont la capacité initiale serait de 27 000 t/a de nickel et de 2700 t/a de cobalt. Inco a déclaré être à la recherche d'autres partenaires. Les réserves de minerai s'établissent à 165 Mt titrant 1,60 % de nickel et 0,16 % de cobalt.
- Anaconda Nickel Limited a annoncé son intention d'amorcer la seconde phase du projet Murrin Murrin, consistant à augmenter la production à 115 000 t/a de nickel et à produire du cobalt. Toutefois, il lui reste à obtenir le financement nécessaire.

## SITUATION MONDIALE

- La progression des trois projets australiens – l'utilisation du procédé hydrométallurgique, le traitement de minerai latéritique et la production de nickel-cobalt – a été suivie de près par l'industrie du nickel. On s'attend à ce que la production initiale de 8500 t/a soit atteinte respectivement aux projets Camsey et Bulong, d'ici à la fin de l'année. On devrait commencer la production initiale de métal de 45 000 t/a au projet Murrin Murrin, au début de 1999. Les exploitants prévoient atteindre la capacité maximale de production en 18 mois.
- En octobre, Cobatec Ltd. s'est placée sous la protection de la *Loi sur la faillite et l'insolvabilité* du Canada afin d'obtenir un délai pour restructurer ses finances et ses dettes. Elle a poursuivi l'agrandissement de son usine ontarienne d'extraction par solvant, alimentée par Cuba.
- La Sherritt International Corporation a continué le désengorgement de son raffinerie de Fort Saskatchewan (Alb.). La production a en effet atteint un niveau sans précédent au troisième trimestre de 1998, alors que la société continuait d'exploiter l'usine pour maximiser la production de cobalt.
- En octobre, Cobatec Ltd. s'est placée sous la protection de la *Loi sur la faillite et l'insolvabilité* du Canada afin d'obtenir un délai pour restructurer ses finances et ses dettes. Elle a poursuivi l'agrandissement de son usine ontarienne d'extraction par solvant, alimentée par Cuba.
- Falconbridge Limited a procédé à l'ouverture officielle de sa nouvelle mine Raglan, le 15 juillet 1998. La faiblesse des prix du métal a toutefois mis un frein à ses projets d'expansion de la production.
- La Sherritt International Corporation a continué le désengorgement de son raffinerie de Fort Saskatchewan (Alb.). La production a en effet atteint un niveau sans précédent au troisième trimestre de 1998, alors que la société continuait d'exploiter l'usine pour maximiser la production de cobalt.
- Inco Limited et Jubilee Gold Mines NL d'Australie ont convenu que Jubilee pouvait choisir de fournir à Inco 10 000 t/a de nickel, sous forme de concentré ou de minerai, pendant 3 ans. Le plan dépend de la capacité de Jubilee à obtenir le financement, les permis et les ententes sur les titres des Aborigènes nécessaires. Jubilee doit rendre sa décision avant le 30 septembre 1999.
- En juillet, Inco a annoncé que la production des mines canadiennes passerait de 100 000 à 80 000 tonnes par an (t/a) au cours des deux à trois prochaines années. En octobre, elle s'attendait à ce que sa production de 1998 atteigne 425 millions de livres (Mlb) [192 800 tonnes (t)], un recul de 20 Mlb par rapport aux prévisions antérieures.
- En juillet, Inco a annoncé que la production des mines canadiennes passerait de 100 000 à 80 000 tonnes par an (t/a) au cours des deux à trois prochaines années. En octobre, elle s'attendait à ce que sa production de 1998 atteigne 425 millions de livres (Mlb) [192 800 tonnes (t)], un recul de 20 Mlb par rapport aux prévisions antérieures.
- Inco Limited et Jubilee Gold Mines NL d'Australie ont convenu que Jubilee pouvait choisir de fournir à Inco 10 000 t/a de nickel, sous forme de concentré ou de minerai, pendant 3 ans. Le plan dépend de la capacité de Jubilee à obtenir le financement, les permis et les ententes sur les titres des Aborigènes nécessaires. Jubilee doit rendre sa décision avant le 30 septembre 1999.
- Falconbridge Limited a procédé à l'ouverture officielle de sa nouvelle mine Raglan, le 15 juillet 1998. La faiblesse des prix du métal a toutefois mis un frein à ses projets d'expansion de la production.
- La Sherritt International Corporation a continué le désengorgement de son raffinerie de Fort Saskatchewan (Alb.). La production a en effet atteint un niveau sans précédent au troisième trimestre de 1998, alors que la société continuait d'exploiter l'usine pour maximiser la production de cobalt.



# Nickel

## MOYENNE DES PRIX AGRÉÉS ANNUELS À LA LME

	1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
	2,88	3,74	3,40	3,14	2,10
(\$ US/lb)					
\$ US/lb : dollar américain la livre; <sup>e</sup> : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.					

## SITUATION CANADIENNE

- Une commission d'évaluation environnementale chargée d'examiner le projet Voisey's Bay d'Inco limitée a entendu des exposés de septembre à novembre 1998. Elle devrait soumettre ses recommandations d'ici à la mi-février 1999.
- Inco et le gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador ont rompu les négociations qui devaient établir si le permis d'exploitation minière de Voisey's Bay pouvait contenir une exigence voulant que tout le nickel produit soit fondu et affiné dans la province. Le gouvernement provincial a déposé des amendements devant la Chambre d'assemblée le 17 novembre, afin d'éliminer l'ambiguïté quant à la capacité juridique du gouvernement d'exiger que la fusion et l'affinage se fassent dans la province. Les amendements visaient également à réduire les risques que le gouvernement soit exposé à une contestation judiciaire.
- Inco a continué de réduire les coûts en 1998, les compressions d'effectifs devraient compter 1390 d'ici à la fin de l'année. En avril, la société a annoncé son intention de mettre en valeur 5,9 millions de tonnes (Mt) de minerai titrant 3,5 % de nickel, 3,1 % de cuivre jusqu'à une profondeur de 2500 mètres (m) à la mine Creighton. Comme prévu, elle a fermé ses mines Shebandowan et Whistler. Parmi les autres mines faisant face à la fermeture, mentionnons Levanak/McCreedy West à la fin de 1999; Frood et Crean Hill en l'an 2000; Coleman en l'an 2001. L'approfondissement du puits de mine Birchtree et l'exploitation de la mine Garson et de la zone de qualité inférieure à la

**Bill McCutcheon**  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-5480  
Télécopieur : (613) 943-8450  
Courriel : bmcutich@nrcan.gc.ca

Production minérale  
en 1997 :  
1,78 milliard de dollars dpr  
Rang mondial :  
deuxième  
Exportations de 1997 : 2,1 milliards de dollars

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>pr</sup>
(tonnes)			
Production des mines	190 500	191 000	209 000
Production de nickel	131 600	129 000	142 000
affiné			
Consommation	17 000	17 500	16 800

dpr : données provisoires; <sup>e</sup> : estimation; pr : prévisions.  
Remarque : La production minière se rapporte à la teneur récupérable dans les concentrés expédiés, tandis que la production des mines a trait à la teneur en métal dans les concentrés produits. La production de nickel « affiné » se rapporte à la production de nickel « première fusion », qui comprend le nickel affiné, le nickel dans l'oxyde de nickel sintér et le nickel contenu dans les produits chimiques de nickel.

La résistance du nickel à la corrosion, sa grande résistance à une vaste gamme de températures, son aspect plaisant et son utilité comme élément d'alliage sont des caractéristiques qui le rendent utile dans une grande diversité d'applications. Parmi les principaux débouchés pour le nickel, mentionnons l'acier inoxydable (65 %), les alliages à base de nickel, l'électrodeposition, les aciers alliés, les produits de fonderie et les alliages à base de cuivre. Les débris sont une importante source de nickel pour les producteurs d'acier inoxydable, représentant 45 % de leur apport en nickel.





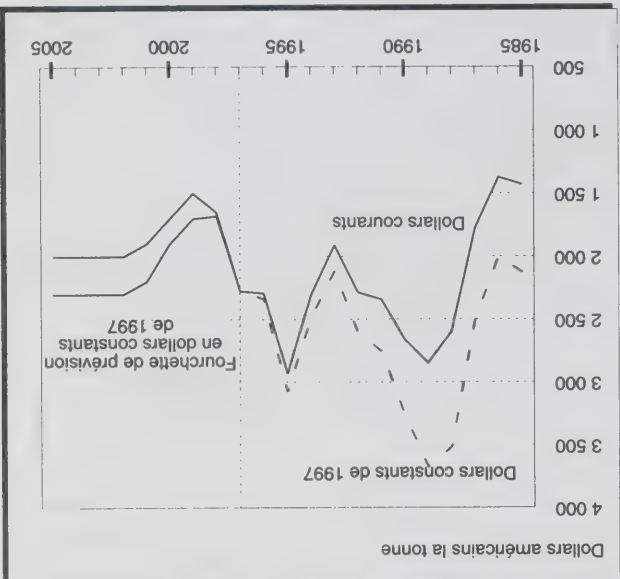
Seven au Manitoba, ainsi que le projet Voisey's Bay au Labrador.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

Même si l'on s'attend à ce que la consommation de cuivre augmente d'environ 2,5 % en 1999, d'autres expansions de la capacité mondiale de production des mines de cuivre, en particulier en Amérique du Sud et en Australie, continueront d'exercer une pression à la baisse sur les prix. On peut anticiper un redressement des prix du cuivre en l'an 2000, année où l'on prévoit un ralentissement de la capacité de production mondiale et une amélioration de la demande de cuivre dans l'Asie du Sud-Est.

En 1999, les prix du cuivre devraient osciller entre 1500 et 1700 \$ US/t (entre 66 et 77 ¢ US/lb). Pendant la première moitié de la prochaine décennie, ils devraient se situer dans la fourchette de 2000 à 2300 \$ US/t (de 0,91 à 1,04 \$ US/lb) en dollars constants de 1997.

**Figure 3**  
Prix du cuivre, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE

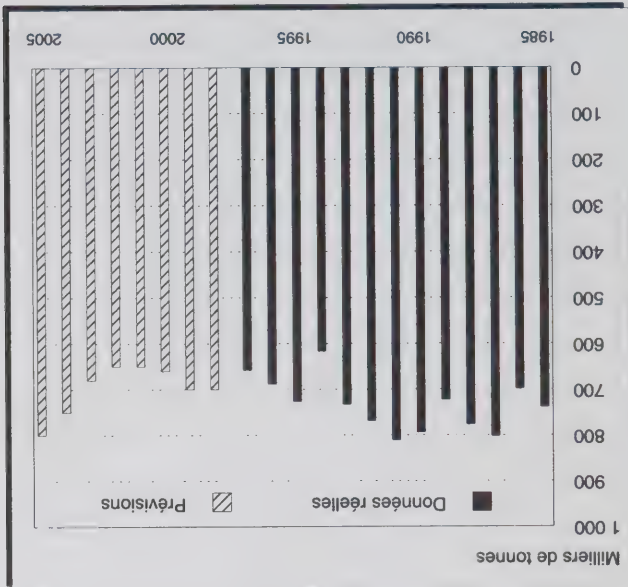
La faiblesse du marché de divers métaux non ferreux s'est soldée par le report d'un certain nombre de projets d'exploration et de mise en valeur de gisements au Canada.

La production des mines canadiennes de cuivre devrait demeurer constante ou même s'accroître légèrement en 1999; on prévoit cependant une légère diminution de la production à compter de l'an 2000, les fermetures et les réductions l'emportant sur les effets de l'ouverture d'un nombre limité de nouvelles mines possibles, y compris les projets Kudz Ze Kaya et Minto au Yukon et Tuissequah Chief en Colombie-Britannique.

La baisse de la production s'expliquera en grande partie par la fermeture des installations de Gaspé et de la production des installations canadiennes d'Inco limitée.

À long terme, la production des mines de cuivre canadiennes devrait revenir à des niveaux de production annuels supérieurs à 800 000 t. Parmi les nouveaux projets possibles, mentionnons les zones d'intérêt Casino, Fyre Lake et Wolverine au Yukon, Red Chris et Prosperity en Colombie-Britannique et Triple

**Figure 2**  
Production minière de cuivre au Canada, de 1985 à l'an 2005



- La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) voit à la mise en valeur de son gisement Konuto Lake, situé 20 kilomètres (km) à l'ouest de Flin Flon (Man.). L'opération, qui devrait commencer sa production commerciale au premier trimestre de 1999, produira en plus du zinc environ 10 000 t/a de cuivre dans les concentrés. On s'attend à ce que la mine puisse être exploitée pendant six ans. La CMMB a amorcé une étude de faisabilité portant sur son gisement Triple Seven, propriété qui se trouve à proximité de sa mine Callinan, à Flin Flon. Selon les estimations, le gisement contient des réserves préliminaires de 13,4 millions de tonnes (Mt) de minerais titrant 5,8 % de zinc et 3,3 % de cuivre, en plus de l'or et de l'argent.

## SITUATION MONDIALE

- La production mondiale des mines de cuivre devrait passer de 11,5 Mt en 1997 à 12,0 Mt en 1998. La production mondiale de cuivre affiné, qui était inférieure à 13,6 Mt en 1997, devrait aussi progresser pour compter 13,8 Mt en 1998, tandis que la consommation mondiale de ce produit enregistrant 13,1 Mt en 1997 devrait être portée à presque 13,4 Mt en 1998.

- Par suite du repli économique dans l'Asie du Sud-Est et de la hausse de la production de cuivre, les prix du cuivre ont fléchi pendant le second semestre de 1997 et sont restés déprimés tout au long de 1998. Par comparaison avec la moyenne de 2276 \$ US/t (103,2 \$ US/lb) inscrite en 1997, le prix moyen du cuivre à la Bourse des métaux de Londres (LME), soit jusqu'à la mi-décembre, s'establissait à 1664 \$ US/t (75,5 \$ US/lb) en 1998.

- Au moment de la rédaction, on prévoyait que les frais de fusion et d'affinage pour les contrats de 1999 seraient établis à 65-70 \$ US/TMS (dollars américains la tonne métrique sèche) et à 6,5 \$-7,0 \$ US/lb. Les prix contractuels pour le premier semestre de 1998 ont été fixés à environ 100 \$ US/TMS et à 10 \$ US/lb, puis ils ont fléchi jusqu'à 85 \$ US/TMS et à 8,5 \$/lb au cours du second semestre.

## PERSPECTIVES POUR LES MARCHÉS

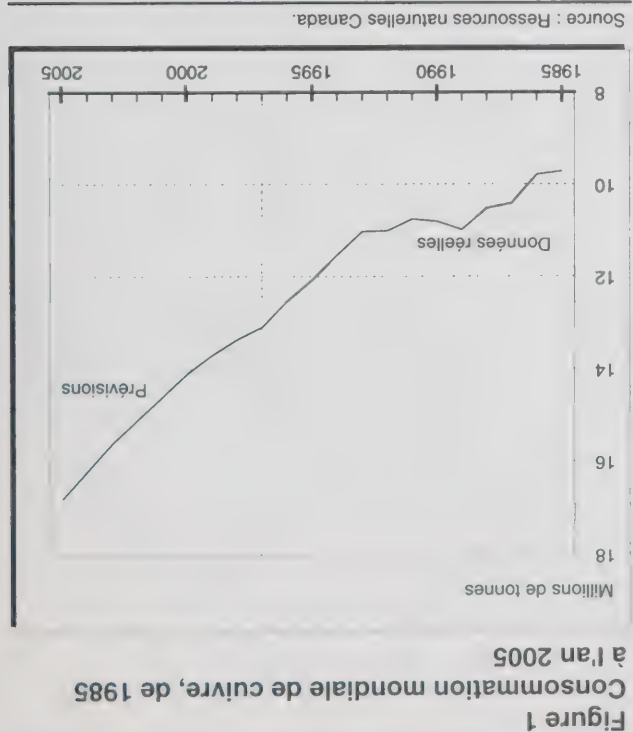
L'accroissement de la consommation de cuivre en Europe et aux États-Unis, qui a été très vigoureux en 1998, devrait subir un ralentissement en 1999. Bien que l'on s'attende en 1999 à une hausse plus ou moins forte de la consommation en Chine, l'affaïssement de la demande dans la plupart des autres pays de l'Asie du Sud-Est persistera. Cette région a connu une baisse considérable de la consommation de cuivre en 1998.

Sans autre réduction importante de la production de cuivre, on prévoit que l'offre mondiale de cuivre dépassera la demande de 250 000 à 350 000 tonnes (t) en 1999.

Pour la période allant de l'an 2000 à 2005, la consommation de cuivre devrait progresser à un rythme annuel moyen d'environ 3,5 %. Les plus fortes hausses de la consommation de cuivre seront enregistrées dans les secteurs de la construction, des transports et du matériel électrique et électronique. On s'attend à ce que la Chine et l'Inde comptent pour une part importante de cette croissance.

Un certain nombre de nouveaux débouchés prometteurs pour le cuivre pourraient se traduire par des possibilités de croissance marquée. Ce sont, entre autres, certaines applications dans les toitures, les systèmes d'extinction des incendies, les systèmes de gaz naturel, la production d'énergie solaire, les communications de données et le stockage du combustible nucléaire épuisé.

Bien que l'aluminium ait largement remplacé le cuivre dans les radiateurs d'automobiles d'origine, de nouvelles techniques de fabrication, comme le brasage sans flux, pourraient permettre au cuivre de reprendre une part appréciable de cet important marché. En outre, la hausse prévue du nombre de circuits électroniques dans les automobiles pourrait stimuler vigoureusement la demande de cuivre. Au cours des dernières années, on a constaté une intensification de l'utilisation du cuivre dans les applications résidentielles en Amérique du Nord. Une partie de ce changement est attribuable à la construction de





# Cuivre

## MOYENNE DES PRIX AGRÉÉS ANNUELS À LA LME

	1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
(\$ US/t)					
	2 307	2 930	2 294	2 276	1 660
\$ US/t : dollar américain la tonne; <sup>e</sup> : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.					

## SITUATION CANADIENNE

- La production des mines de cuivre canadiennes a progressé en 1998 en raison de la mise en exploitation en 1997 et 1998 d'un bon nombre de nouvelles mines, notamment Huckleberry, Mount Polley et Kemsess en Colombie-Britannique et Raglan au Québec.
- En octobre 1998, Royal Oak Mines Inc. a annoncé que sa mine de cuivre-or Kemsess, située dans le centre-nord de la Colombie-Britannique, avait atteint la production commerciale. La société a commencé la construction des installations en juillet 1996 et la production limitée dans le concentrateur, le 19 mai 1998. La mine Kemsess devrait produire en moyenne quelque 7800 kilogrammes par an (kg/a) d'or et 27 000 tonnes par an (t/a) de cuivre au cours de sa vie possible de 16 ans.
- Boliden Limited a annoncé qu'elle suspendait, en décembre 1998, les activités à sa mine Gibraltar – exploitation qu'elle avait achetée au début de l'année en prenant possession de Ressources Westmin Limited. La société a déclaré que la faiblesse de la teneur du minerai et des prix du cuivre avait motivé sa décision de fermer la mine.
- En novembre 1998, Boliden a annoncé qu'elle interrompait temporairement la production à ses installations de Myra Falls, soit à la mi-décembre, afin de régler des problèmes de sol dans la zone Battle de la mine. La société prévoit reprendre la production maximale, le 1<sup>er</sup> avril 1999.

**Geoff Bokovay**  
Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-4093  
Télécopieur : (613) 943-8450  
Courriel : gbokovay@nrcan.gc.ca

Production en 1997 : 2,1 milliards de dollars  
Rang mondial : quatrième  
Exportations des concentrés et du cuivre brut : 1,77 milliard de dollars

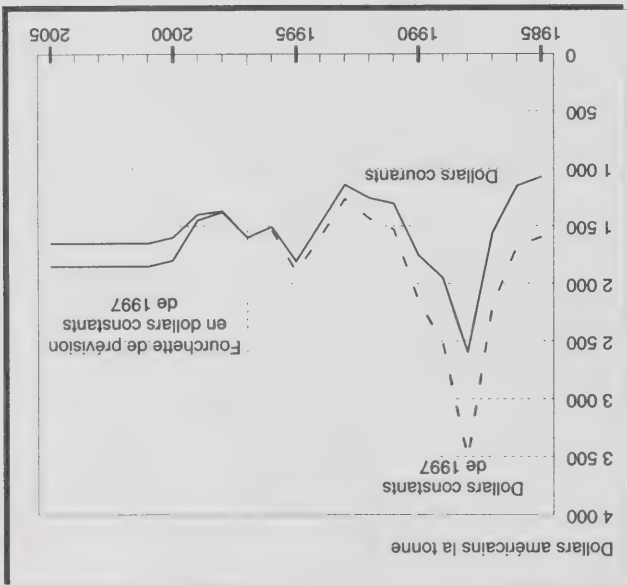
Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>pr</sup>
(milliers de tonnes)			
Production des mines de cuivre	658	700	700
Production de cuivre affiné	560	566	598
Consommation de cuivre affiné	225	243	250

<sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.

**A** cause de leurs propriétés, en particulier leur grande conductivité électrique et thermique, leur bonne résistance à la traction, leur point de fusion élevé, leurs propriétés non magnétiques et leur résistance à la corrosion, le cuivre et ses alliages sont très attrayants pour la transmission électrique, les tubes d'eau, les moulages et les échangeurs de chaleur. De tous les métaux industriels, le cuivre est le conducteur le plus efficace de l'électricité, des signaux et de la chaleur. Au Canada, plus de la moitié du cuivre affiné consommé par année est utilisé dans des applications électriques, surtout comme fil.



**Figure 3**  
Prix de l'aluminium, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

La production mondiale devrait grimper et être portée de 21,8 Mt en 1997 à 22,0 Mt en 1998. La production dans les pays de l'Ouest connaîtra une hausse, passant de 16,2 Mt en 1997 à 16,3 Mt en 1998. La production d'aluminium en 1999 devrait atteindre environ 3,4 Mt aux États-Unis, 3,8 Mt en Europe de l'Ouest et 2,9 Mt en Russie.

En début d'année, les prix agréés à la Bourse des métaux de Londres (LME) étaient égaux ou inférieurs à 1 500 \$ US/t (68 ¢ US/lb) et ont continué de fléchir de façon soutenue jusqu'à un creux de 1 261 \$ US/t en juillet; puis, ils se sont redressés jusqu'à 1 395 \$ US/t en août, seulement pour reprendre la tendance annuelle globale à la baisse au quatrième trimestre et s'établir, à la fin de novembre, à une moyenne cumulée depuis le début de l'année de 1 365 \$ US/t (62 ¢ US/lb). Les stocks de la LME, qui se chiffraient à 624 000 t en début d'année, ont diminué de façon soutenue jusqu'en mai; puis, ils ont connu une légère augmentation suivie d'une réduction soutenue pour s'affaïsser à 452 000 t en septembre. Ils ont continué de s'accumuler au cours du troisième trimestre pour culminer à environ 565 000 t à la fin de novembre. On s'attend à ce que les prix demeurent à 1 300 \$ US/t ou régressent pendant le reste de 1998. Cependant, ils devraient s'établir en moyenne entre 1 350 et 1 400 \$ US/t l'année suivante.

À long terme, on prévoit que la moyenne des prix, exprimée en dollars constants de 1997, se situera dans la fourchette de 1 650 à 1 850 \$ US/t (de 75 à 85 ¢ US/lb).

nerie de Bécancour Inc. et l'Aluminerie Lauralgo Inc.) dépendent de la négociation de nouveaux contrats à long terme d'approvisionnement en énergie avec Hydro-Québec. D'autres sociétés, y compris Alcoa basée aux États-Unis, examinent la possibilité d'établir des usines entièrement nouvelles en Colombie-Britannique.



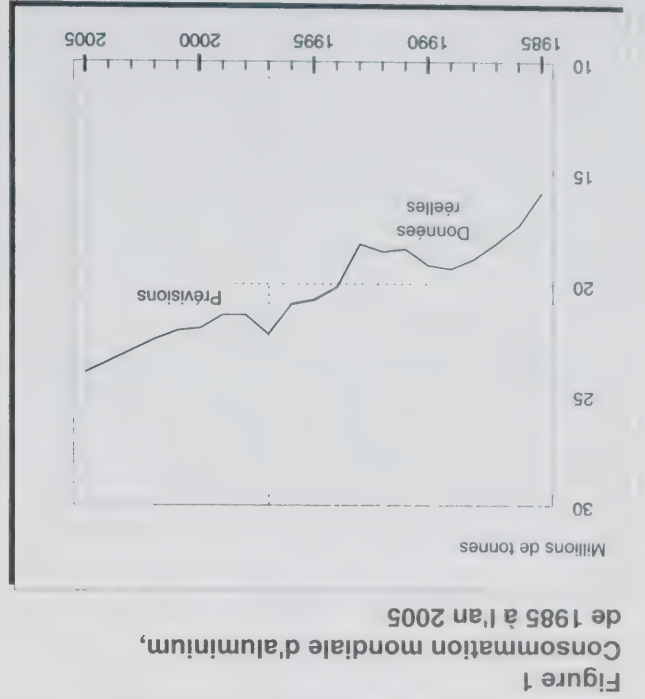
- En mars, Alcoa a fait part de son intention d'acquiescer Aluminax. La transaction a été conclue en juillet. En novembre, la société a réduit de 30 000 t/a sa production d'aluminium de première fusion à son usine Eastalco, à Fredrick (Md.). Alcoa, qui exploite 250 usines dans 30 pays, est le plus grand producteur mondial d'aluminium et d'alumine.

- Norsk Hydro ASA de Norvège a annoncé qu'elle avait ratifié une entente avec le gouvernement de Trinité-et-Tobago pour réaliser un projet de construction d'une usine de fusion de 474 000 t/a dans ce pays. Le projet de 1,5 milliard de dollars américains devrait être entrepris en deux étapes sur la côte ouest de Trinité, à Point Lisas. Avec l'achèvement de la première phase en l'an 2002, l'usine aura une capacité de production de 237 000 t/a; la deuxième phase sera amorcée à une date ultérieure.

- La nouvelle usine de fusion d'une capacité de 60 000 t/a, qui appartient à la Nordic Aluminum Corp. (Nordural) et qui est située à Grundartangi (Islande), a commencé à produire de l'aluminium en juin.

## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

On estime que la consommation mondiale totale d'aluminium de première fusion devrait atteindre 21,4 millions de tonnes (Mt) en 1998, dépassant de moins de

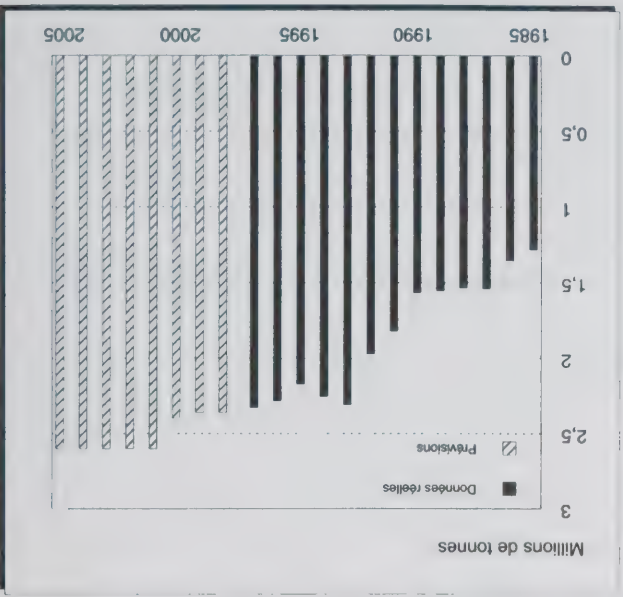


## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE ET MONDIALE

1 % les 22,2 Mt enregistrées en 1997. La demande des pays de l'Ouest devrait également augmenter de moins de 1 % pour s'établir à 18,7 Mt en 1998. En 1999, la demande d'aluminium de première fusion devrait hausser de 0,5 % aux États-Unis, alors qu'elle devrait s'abaisser de 0,8 en Europe et de 3,5 % au Japon. La demande mondiale totale d'aluminium devrait se maintenir sensiblement au même niveau que celui inscrit en 1998. À long terme, on prévoit une croissance annuelle de 2 à 3 % pendant la première partie de la prochaine décennie. La progression de la demande d'aluminium jusqu'en l'an 2005 devrait être en grande partie attribuable aux marchés des transports et de l'emballage (les cannettes en particulier). La consommation canadienne en 1998 devrait demeurer forte et se situer à environ 700 000 tonnes (t).

On s'attend à ce que la production canadienne d'aluminium de première fusion atteigne environ 2,360 Mt en 1998. Le Canada en a produit 2,327 Mt l'année précédente, dont la valeur correspondait à environ 5,2 milliards de dollars; cette production lui a permis de se classer ainsi au troisième rang, après les États-Unis et la Russie. La capacité de production canadienne d'aluminium s'est accrue de façon notable pendant la dernière moitié des années 80. Elle devrait dépasser les 2,6 Mt en l'an 2000 avec la mise en service de l'usine de fusion d'Alcan à Alma. D'autres projets d'expansion de la capacité de fusion au Québec (chez l'Aluminerie Alouette Inc., l'Alumi-

**Figure 2**  
Production d'aluminium de première fusion au Canada, de 1985 à l'an 2005



# Aluminium

## SITUATION CANADIENNE

- En mars, Alcan Aluminium Limitée (Alcan) a amorcé la construction d'une nouvelle usine d'électrolyse à Alma (QC), au coût de 2,2 milliards de dollars. Au terme de sa construction, l'usine remplacera celle de l'Isle-Maligine et pourra produire au rythme de 375 000 tonnes par an (t/a) d'aluminium de première fusion en utilisant 620 mégawatts (MW) d'énergie hydroélectrique. La mise en service de l'usine est prévue pour l'automne de l'an 2000.
- En novembre, Alcan a annoncé qu'elle avait signé une entente décennale pour approvisionner en aluminium le fabricant de voitures General Motors basé aux États-Unis, en vue de l'utilisation intégrée de l'aluminium dans les pièces et structures d'automobiles, y compris dans la mise au point de véhicules économiques.
- L'Aluminium Company of America (Alcoa) – producteur d'aluminium des États-Unis – est revenue au Canada, en se portant acquéreur de l'Alumax Aluminium Corporation (Alumax). Alcoa détient désormais l'usine de l'Aluminerie Laurico Inc. (capacité de 230 000 t/a) et 25 % des intérêts dans l'usine de l'Aluminium Becancour Inc. (capacité de 372 000 t/a).
- En février, la Reynolds Metals Company a annoncé qu'elle avait vendu à Tredegar Industries ses usines canadiennes d'extrusion de l'aluminium situées à Richmond Hill (Ont.) et à Sainte-Thérèse (QC). Ces usines fabriquent des produits utilisés principalement dans la construction, les transports, le matériel électrique, la machinerie et l'équipement, les biens durables et l'équipement d'escalade.

## SITUATION MONDIALE

- En mai, Billiton plc, la Mitsubishi Corporation et l'Industrial Development Corporation of South Africa Ltd. ont donné le feu vert au projet de construction de l'usine de fusion Mozal, près de Maputo (Mozambique). L'usine d'une valeur de 1,3 milliard de dollars américains aura une capacité de 250 000 t/a et devrait entrer en service au début de l'an 2001.

**Patrick Chevalier**  
 Division des produits minéraux non ferreux  
 Téléphone : (613) 992-4401  
 Télécopieur : (613) 943-8450  
 Courriel : pcheval@nrcan.gc.ca

**Production du métal en 1997 :**  
 5,2 milliards de dollars<sup>e</sup>  
 Rang mondial : troisième  
 Exportations : 7,1 milliards de dollars  
 Capacité totale : 2,320 millions de tonnes par an (Mta)

Canada	1997	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>P</sup>
Production	2 327	2 360	2 360
Consommation	642	700	720

(milliers de tonnes)

L'aluminium, sous sa forme pure ou dans des alliages, est utilisé dans une grande diversité de produits et d'équipement. Les plus importants débouchés pour l'aluminium sont : les transports (29 %), l'emballage (23 %), le bâtiment et la construction (19 %), le matériel électrique (8 %), la machinerie et l'équipement (8 %), et les biens de consommation (6 %). L'Amérique du Nord est la région qui consomme le plus d'aluminium dans le monde, soit 33 % de la demande totale des pays de l'Ouest; elle est suivie de l'Europe (30 %) et de l'Asie (27 %).

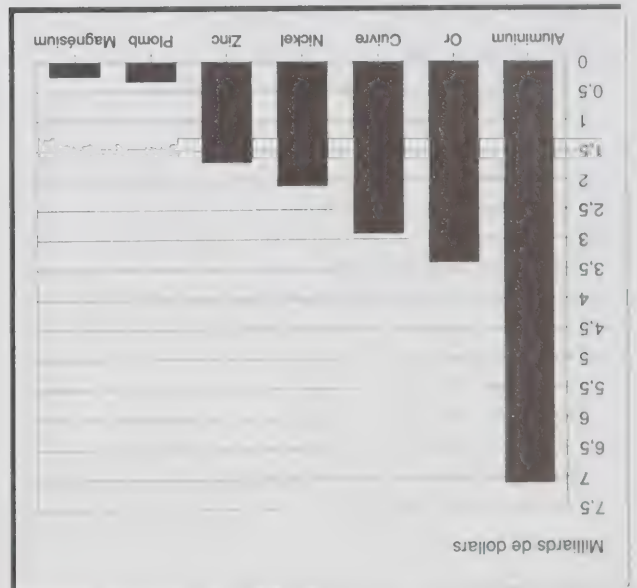
## MOYENNE DES PRIX AGRÉÉS ANNUELS À LA LME

1994	1995	1996	1997	1998 <sup>e</sup>
1 477	1 806	1 506	1 599	1 360
(\$ US/)				

\$ US/ : dollar américain la tonne; <sup>e</sup> : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.



Figure 3  
Valeur des exportations en 1997 (étapes I à IV)



Source : Ressources naturelles Canada.

En 1997, les métaux non ferreux ont généré un excédent commercial net équivalant à environ 50 % de celui des combustibles (à l'exclusion du charbon). Le surplus global des exportations de marchandises canadiennes était en grande partie attribuable à l'excédent net généré par l'industrie minière canadienne. Les combustibles non houilliers ont été à l'origine d'un surplus net de 14,8 milliards de dollars. Les métaux non ferreux (y compris les déchets métalliques), dont les exportations et les importations se sont établies respectivement à 20,7 et à 13,4 milliards de dollars, ont entraîné un excédent commercial canadien net de 7,3 milliards de dollars. D'autres produits minéraux ont engendré un surplus commercial net combiné de 1,6 milliard de dollars.

Les métaux non ferreux et des métaux précieux (aluminium, cuivre, nickel, or et zinc) sont passés en revue dans les pages suivantes. Des tableaux de données sur le commerce pour la période de 1996 à 1998 sont suite à ces revues.

Nous vous saurions gré de nous faire part de vos commentaires. Nous vous encourageons à les communiquer directement aux spécialistes des métaux, par téléphone, par télécopieur ou par courrier électronique.

Au cours du premier semestre de 1998, le PIB s'est accru d'un pourcentage annuelisé de 3,0 %. Le ralentissement de la croissance aux États-Unis et les effets de la faiblesse des marchés asiatiques devraient freiner les exportations canadiennes et modérer la croissance, pendant la dernière partie de 1998 et en 1999. En dépit de ces effets modérateurs, l'économie canadienne devrait enregistrer en fin d'année un taux de croissance moyen à peine inférieur à 3,0 %. La politique financière du gouvernement axée sur la réduction du déficit et de la dette et sa politique monétaire anti-inflationniste ont contribué à créer ce climat; elles constituent ainsi une assise solide favorable à l'essor continu au Canada.

L'industrie minière continue de contribuer de façon vitale à l'économie canadienne. En 1997, les industries minière et miniérurgique ont donné de l'emploi direct à quelque 368 000 Canadiens. De ce nombre, 64 400 personnes travaillaient dans l'extraction des métaux, 59 100 dans le secteur de la fusion et de l'affinage, et près de 245 000 dans la fabrication des produits de minéraux et de métaux.

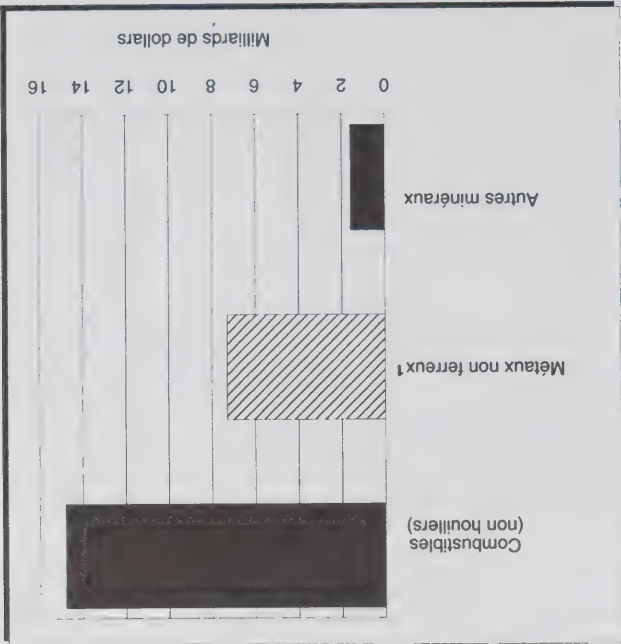
Les métaux non ferreux représentent le deuxième plus important secteur en ce qui a trait à la valeur de la production minière canadienne; ils sont devancés seulement par les combustibles non houilliers (pétrole brut, gaz naturel et uranium). Leur valeur ayant totalisé 8,8 milliards de dollars en 1997, les métaux non ferreux (en excluant l'aluminium qui n'est pas extrait au Canada) ont contribué à 51 % de la production des minéraux autres que les combustibles. En prenant en compte la production de l'aluminium, la valeur estimée de la production des métaux non ferreux au Canada a grimpé à 13,9 milliards de dollars.



# Introduction

1997, la chute des prix de la plupart des minéraux et des métaux ait nu aux producteurs canadiens et fait reculer la valeur de leurs exportations. Néanmoins, les exportations de minéraux et de produits de minéraux ont généré une hausse de 5,4 % pour s'établir à 72,8 milliards de dollars, entraînant un surplus commercial de 7,4 milliards de dollars pour ces produits. Une quantité importante des exportations canadiennes de métaux non ferreux étant destinée aux États-Unis, la croissance forte continue du marché américain s'est traduite par une demande ferme pour les métaux non ferreux canadiens et leurs produits. Le marasme économique qui se prolonge au Japon et en Asie du Sud-Est, où la faiblesse des marchés et la dépréciation de la monnaie nuisent aux exportations canadiennes (tout particulièrement, celles de matières premières comme le bois d'œuvre et l'aluminium), constitue une menace pour le secteur des exportations.

**Figure 2**  
Recettes nettes d'exportation en 1997  
Valeur des produits de minéraux : 21,1 milliards de dollars



Source : Ressources naturelles Canada.  
¹ Les recettes comprennent celles de l'aluminium.

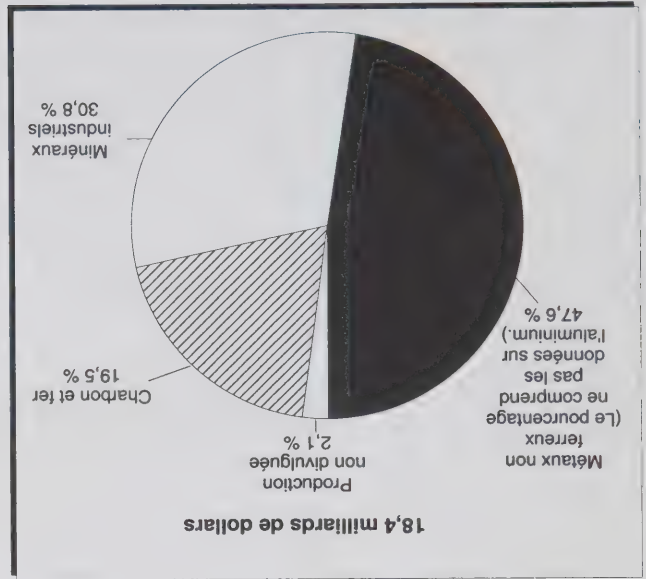
**Aleksander Ignatow**  
Directeur, Division des produits minéraux non ferreux  
Téléphone : (613) 992-3834  
Télécopieur : (613) 943-8450  
Courriel : [aignatow@nrcan.gc.ca](mailto:aignatow@nrcan.gc.ca)

Ces perspectives concernant les principaux métaux non ferreux ont été préparées par le personnel de la Division des produits minéraux non ferreux, au début de décembre 1998, et reflètent les conditions du marché et les attentes à ce moment-là.

Le produit intérieur brut (PIB) global du Canada a progressé de 3,9 % en 1997, ce qui représente une forte hausse par rapport au taux de croissance de 1,6 % enregistré en 1996. L'industrie minière a compté pour 3,8 %, ou 26,2 milliards de dollars, du PIB canadien, soit une augmentation de 4,1 % par rapport à celui de l'année précédente.

Les exportations de minéraux ont continué de faire bonne figure bien que, dans les derniers mois de

**Figure 1**  
Production minière canadienne en 1997



Source : Ressources naturelles Canada.



# Table des matières

Préface	iii
Introduction	1
Aluminium	3
Cuivre	7
Nickel	11
Or	15
Zinc	17
<b>Tableaux sur les importations et les exportations</b>	
1. Canada : étapes I à IV, importations des minéraux et produits de minéraux, de 1996 à 1998	21
2. Canada : étapes I à IV, exportations des minéraux et produits de minéraux, de 1996 à 1998	23



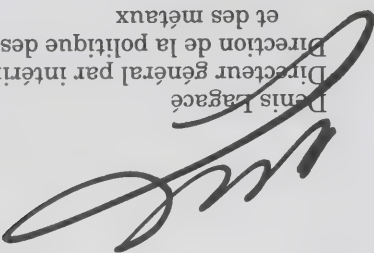


# Préface

Le Secteur des minéraux et des métaux regroupe l'expertise fédérale en matière d'information sur les minéraux et les métaux. Au sein du Secteur, la Direction de la politique des minéraux et des métaux est, pour l'administration fédérale, la plus importante source de connaissances approfondies, d'information commerciale et d'expertise concernant les marchés des minéraux et des métaux. L'une de ses tâches consiste à prévoir l'offre et la demande ainsi que les prix des minéraux et des métaux.

La Division des produits minéraux non ferreux, qui fait partie de la Direction, est responsable des principaux métaux communs, des métaux précieux, de certains sous-produits accessoires connexes, ainsi que des matériaux secondaires comme les déchets métalliques.

Les spécialistes de la Division maintiennent des contacts étroits avec l'industrie pour une vaste gamme de sujets et de questions. Cette publication de fin d'année représente un moyen de diffusion plus officiel de l'information sur les fluctuations du marché des métaux pendant les trois premiers trimestres de l'année, ainsi que sur les prévisions jusqu'à l'an 2005. Nous vous saurons gré de nous faire part de vos commentaires. Nous vous encourageons à les communiquer directement aux spécialistes des minéraux, par téléphone, par télécopieur ou par courrier électronique (les numéros et l'adresse apparaissent au début de chaque chapitre). Vous pouvez également les fournir au coordonnateur du présent document (Patrick Chevalier), par téléphone au (613) 992-4401, par télécopieur au (613) 943-8450, ou par courrier électronique à l'adresse suivante : [pcheval@nrcan.gc.ca](mailto:pcheval@nrcan.gc.ca).

  
Denis Lagacé  
Directeur général par intérim  
Direction de la politique des minéraux  
et des métaux

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Ces prévisions ont été rédigées à partir de l'information dont disposait alors Ressources naturelles Canada (RNCan). Les auteurs de ce document et RNCan n'offrent aucune garantie quant au contenu de ces prévisions et rejettent toute responsabilité fortuite, indirecte, financière ou autre à l'égard des résultats de leur utilisation.

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – 1999

N° de catalogue : M39-74/1998  
ISBN : 0-662-64034-9

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication  
est disponible gratuitement auprès du :


Secteur des minéraux et des métaux  
Ressources naturelles Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Téléphone : (613) 947-6580  
Télécopieur : (613) 952-7501  
Courrier électronique : pchevali@nrcan.gc.ca

Cette publication est également disponible sur Internet à :  
<http://www.nrcan.gc.ca/mms/pubs/nfo-f.pdf>



Cette publication est imprimée  
sur papier recyclé.

IMPRIMÉ AU CANADA 



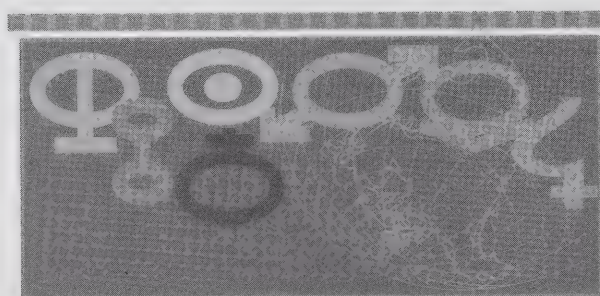
Canada

Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

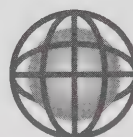


*Décembre 1998*



PERSPECTIVES CONCERNANT  
LES MÉTAUX NON FERRÉUX

SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX  
MINERALS  
AND METALS  
SECTOR



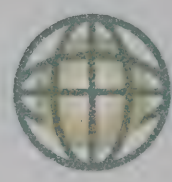




December 1998



PERSPECTIVES CONCERNANT  
LES MÉTAUX NON FERRÉUX



SECTEUR DES  
MINÉRAUX ET  
DES MÉTAUX  
MINERALS  
AND METALS  
SECTOR





Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

Minerals and  
Metals Sector

Secteur des minéraux  
et des métaux

CA1  
MS  
- N55

# nonferrous metals



D E C E M B E R 1 9 9 9

Canada





Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

Minerals and  
Metals Sector

Secteur des minéraux  
et des métaux

nonferrous



OUTLOOK

D E C E M B E R 1 9 9 9

Canada



© Minister of Public Works and Government Services Canada – 2000

Catalogue no. M39-74/1999  
ISBN 0-662-64703-3

Additional copies of this publication are available in  
limited quantities at no charge from:

Minerals and Metals Sector  
Natural Resources Canada  
Ottawa, Ontario K1A 0E4

Telephone: (613) 947-6580  
Facsimile: (613) 952-7501  
E-mail: [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca)

It is also available on the Internet at:  
<http://www.nrcan.gc.ca/mms/nfo-e.htm>



This publication is printed  
on recycled paper.



PRINTED IN CANADA

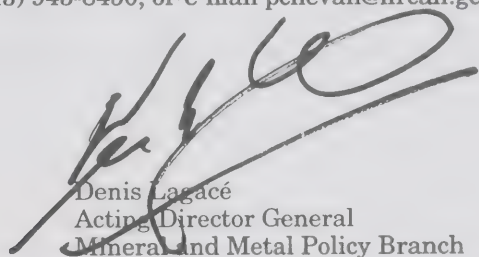
# Foreword

---

**T**he Minerals and Metals Sector is the focus of federal expertise for mineral and metal commodity information. Within the Sector, The Mineral and Metal Policy Branch acts as the federal government's main source of in-depth knowledge, intelligence and expertise on mineral and metal commodity markets. One of its tasks is to forecast mineral and metal demand, supply and price.

Within the Branch, the International and Domestic Market Policy Division is responsible for the major base metals, the precious metals, certain associated minor by-products, and the secondary materials such as scrap.

The commodity specialists of the Division maintain close contact with industry on a wide range of topics and issues. This year-end publication represents a more formal means to disseminate metal market developments through the first three quarters of the year and forecasts to the year 2005. We would appreciate your feedback and encourage you to contact the specialists directly with your comments by telephone, facsimile or electronic mail (number and e-mail addresses are provided at the beginning of each chapter). You can also provide feedback to the coordinator of this publication, Patrick Chevalier, at tel. (613) 992-4401, fax (613) 943-8450, or e-mail [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca).



Denis Lagacé  
Acting Director General  
Mineral and Metal Policy Branch

## NOTE TO READER

This Outlook has been prepared based on information available to Natural Resources Canada (NRCan) at the time of writing. The authors and NRCan make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# Table of Contents

---

Foreword	iii
Introduction	1
Aluminum	3
Copper	7
Magnesium	11
Nickel	15
Zinc	19
The Canadian and World Economic Situation and Outlook	23

## Import and Export Tables

1. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stages I to IV), Imports by Commodity, 1997-99	27
2. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stages I to IV), Exports by Commodity, 1997-99	29



# Introduction

## Alek Ignatow

*A/Director, International and Domestic  
Market Policy Division*

Telephone: (613) 992-3834

Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: [aignatow@nrcan.gc.ca](mailto:aignatow@nrcan.gc.ca)

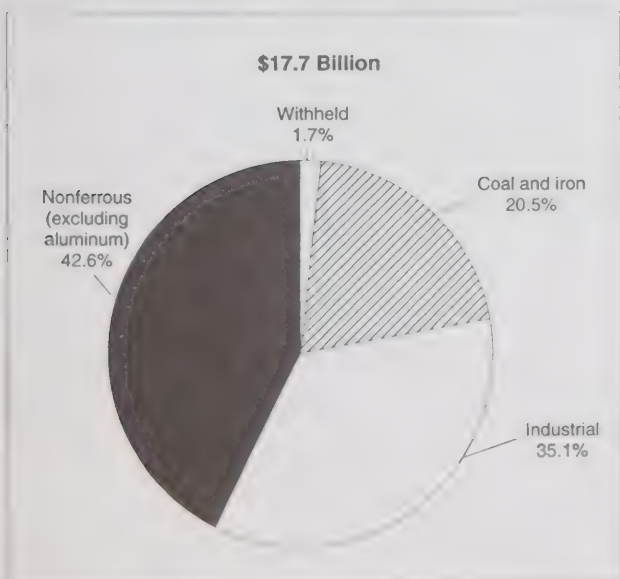
**T**his outlook for the major nonferrous metals was prepared by staff of the International and Domestic Market Policy Division in early November 1999 and reflects the market conditions and expectations at that time.

Canada's economy registered strong growth in 1998 and is expected to continue to grow over the near-term forecast period. Overall real Gross Domestic Product (GDP) increased by 3.1% in 1998. The mineral industry (excluding the petroleum and natural gas industries) accounted for \$26.5 billion, or 3.7% of Canadian GDP. Despite the overall growth registered in the Canadian economy, low commodity

prices, brought about largely by reduced demand in Asia, resulted in a decline in the total value of Canadian mineral production to \$44.3 billion in 1998, a 12.3% decrease from the \$50.5 billion recorded in 1997. The value of metal production declined to \$10.3 billion from \$11.5 billion, a decrease of 10.7%, due mainly to a sharp drop in the values of production of zinc (-20.5%), nickel (-20.1%), lead (-20.0%), copper (-17.4%) and gold (-8.1%).

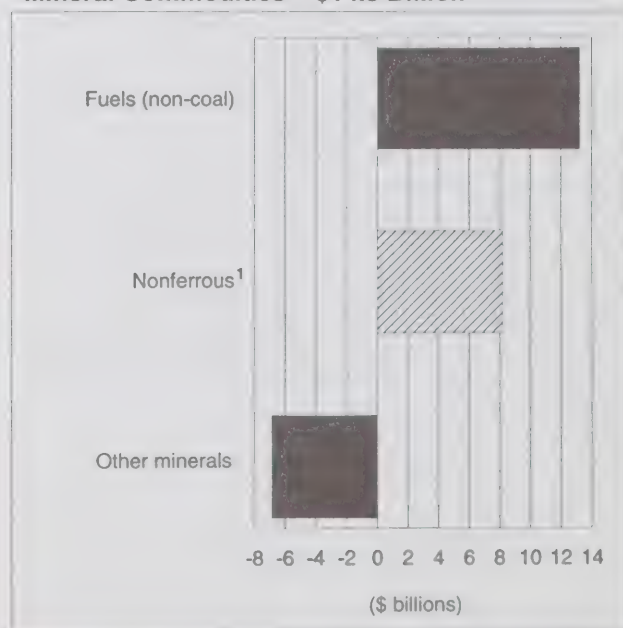
The value of all minerals and mineral product exports also declined to \$69.3 billion in 1998, a 5.1% drop compared to 1997. The value of fabricated metal product exports increased by about 15% in 1998 as exports to the United States increased significantly. In spite of the decline in the value of exports and an increase in mineral product imports, Canada's overall trade surplus for these products stood at a healthy \$15.6 billion.

**Figure 1**  
**1998 Canadian Mine Production**



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 2**  
**1998 Net Export Earnings**  
**Mineral Commodities = \$14.5 Billion**

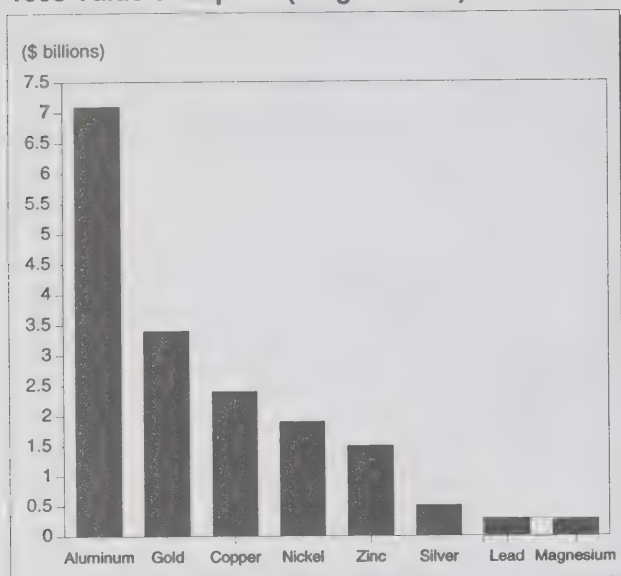


Source: Natural Resources Canada.

<sup>1</sup> Includes aluminum.



**Figure 3**  
**1998 Value of Exports (Stages I to IV)**



Source: Natural Resources Canada.

In the first six months of 1999, GDP grew by an annualized 3.7%. Overall, Canada's economic growth is expected to be higher than previously expected in 1999, mainly because of stronger investment in both residential construction and machinery and equipment. Government fiscal policies aimed at reducing deficits and debt, and monetary policies aimed at keeping inflation under control, have contributed to this environment and provide a sound basis for continued strong growth in Canada. The Canadian economy is projected to expand by 3.5% in 1999 and by 2.5% in 2000.

Despite the fall in commodity prices and values of production and exports in 1998, the mining industry remains a vital contributor to the Canadian economy. The mining and mineral processing industries directly employed some 367 200 Canadians in 1998, a 4.1% increase over the 1997 level of 352 900. Losses in employment in the mining sector were offset by increases in the smelting and refining, semi-manufacturing and manufacturing sectors. Of these, 55 700 were employed in mining, 59 600 in smelting and refining, and nearly 251 900 in the manufacture of mineral and metal products.

Nonferrous metals are the second most important sector in terms of value of Canadian mineral production after non-coal fuels (crude oil, natural gas and uranium). With a total value of \$7.6 billion in 1998, nonferrous metals (excluding aluminum, which is not mined in Canada) accounted for 43% of the value of non-fuel mineral production. When aluminum production is added, the value of Canada's non-ferrous metal production increases to an estimated \$12.4 billion.

In 1998, nonferrous metals generated a net trade surplus equivalent to about 62% of that of mineral fuels (excluding coal). Canada's overall merchandise export surplus was due in large part to the net surplus generated by the Canadian mining industry. Non-coal fuel minerals generated a net surplus of \$13.2 billion. Nonferrous metals (including scrap), with exports of \$18.8 billion and imports of \$10.7 billion, generated a net Canadian trade surplus of \$8.2 billion. Other mineral products generated a combined net trade deficit of \$6.9 billion.

Reviews and forecasts for aluminum, copper, magnesium, nickel and zinc are included in the following pages. Trade tables covering 1997, 1998 and the first nine months of 1999 follow these commodity reviews.

We would appreciate your feedback, and encourage you to contact the specialists directly with your comments by telephone, facsimile or electronic mail.

# Aluminum

## Wayne Wagner

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 996-5951

E-mail: [wwagner@nrcan.gc.ca](mailto:wwagner@nrcan.gc.ca)

1998 primary metal production: \$4.8 billion<sup>e</sup>  
 World rank: Third  
 Exports (unwrought): \$4.2 billion  
 Installed capacity: 2.247 Mt/y

Canada	1997	1998 <sup>P</sup>	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)			
Production	2 327	2 374	2 370	2 400
Apparent consumption	628	734	840	950

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast; <sup>P</sup> Preliminary.

Aluminum, in both its pure and alloyed form, is used to make a wide variety of products for the consumer and capital goods markets. Aluminum's largest markets are transportation (29%), packaging (22%), building and construction (13%), electrical (7%), consumer goods (7%), and machinery and equipment (6%). North America is the largest consuming region in the world, accounting for 35% of total Western World demand. Europe accounts for another 31% and Asia accounts for 24%.

## AVERAGE (THREE-MONTH) ALUMINUM PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
	(US\$/t)			
1 832	1 535	1 619	1 379	1 385

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Alcan Aluminium Limited has completed approximately one third of the Alma smelter. This 375 000-t/y plant will replace the Isle Maligne smelter and will expand Alcan's primary metal production by 300 000 t/y. The Alma smelter is expected to start producing metal in the fall of 2000.
- Alcan, along with Pechiney Corporation of France and Alusuisse Lonza Group Limited (algroup) of Switzerland, announced a proposed merger on August 11, 1999. Once completed, this merger would create one of the largest aluminum companies in the world. The three companies currently have 91 000 employees, will produce approximately 18% of Western World primary aluminum production, and have combined estimated 1999 sales of approximately US\$23 billion. The merger is subject to regulatory and other approvals and is expected to be completed in mid-2000.
- In March, Alcan Aluminium Limited announced that it would invest US\$46 million in its Kingston, Ontario, facilities to expand production of aluminum rolled sheet for the automotive and distribution markets. The expansion, to be completed by the end of 2000, will increase capacity by 40%.

Additional information on Alcan, including the merger with Pechiney and algroup, can be obtained through the Alcan web site at <http://www.alcan.com/>.

- The Aluminium Association of Canada links the Canadian aluminum industry, aluminum users, the public and government. Further information and web sites of Canadian primary aluminum producers can be found on the Association's web site at <http://www.aia.aluminium.qc.ca>.

## WORLD OVERVIEW

- Alcoa Inc. and Reynolds Metals Company Limited announced a proposed merger of their respective companies on August 11, 1999. Once completed, this merger would create one of the largest



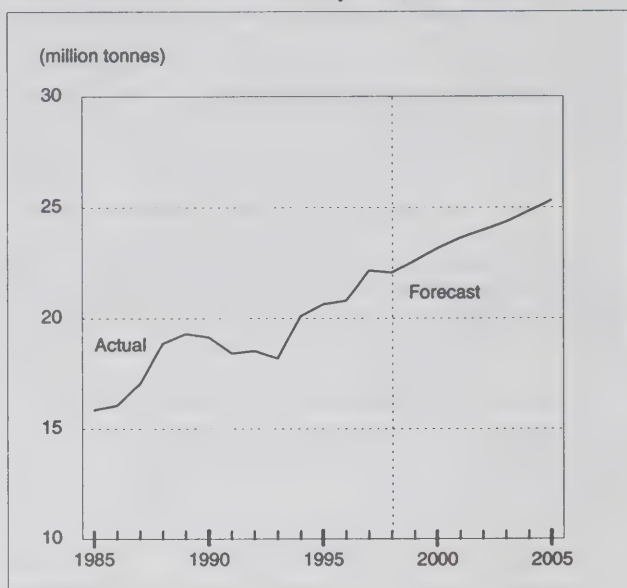
aluminum companies in the world. The two companies currently have 123 500 employees, combined production of approximately 24% of world primary aluminum production, and combined estimated 1999 sales of US\$22 billion. The merger is also subject to regulatory and other approvals and is expected to be completed in mid-2000. Additional information can be obtained from Alcoa's web site at <http://www.alcoa.com/>.

- Kaiser Aluminum and Chemical Corporation notified customers on July 7, 1999, that a July 5 explosion at its Gramercy, Louisiana, alumina refinery required it to declare force majeure on its commitments. The Kaiser Board of Directors approved reconstruction and expected to have the plant in full operation by the end of 2000. Additional information can be obtained from the Kaiser web site at <http://www.kaiseral.com/>.
- Although the alumina market was weak earlier in the year, alumina supplies became more difficult to obtain for those customers without long-term contracts or other sources as a result of the lost production at Gramercy. Prices for alumina have moved up sharply from approximately US\$150/t to over \$300/t near the end of 1999 as increases in production from other sources in Australia, Brazil, China and Russia were not sufficient to balance the lost production on short-term markets.
- Expansions of primary facilities around the world continue. In addition to the capacity creep, a number of small Chinese smelters have announced plans for production increases while others have completed smaller expansions. In addition, Dubal Aluminum completed its expansion to a capacity of 536 000 t/y in October, and a capacity expansion at Noranda's New Madrid, Missouri, smelter to 253 000 t/y is expected to be completed by year-end.

## CONSUMPTION OUTLOOK

World consumption of primary aluminum is estimated to be 22.6 Mt in 1999, approximately 2% higher than the 22.1 Mt recorded in 1998. Western World demand is also expected to increase by approximately 3% to 19.2 Mt in 1999. In 2000, world demand for aluminum is expected to increase approximately 3% from 1999 levels. In the longer term, annual growth of 2-3% is forecast for the early part of the next decade. The transportation and packaging markets are expected to lead the increase in demand for aluminum to the year 2005. Canadian consumption of primary aluminum is expected to remain strong at about 750 000 t for 1999, increasing, over the longer term, at a rate of about 5-6% annually.

**Figure 1**  
**World Aluminum Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

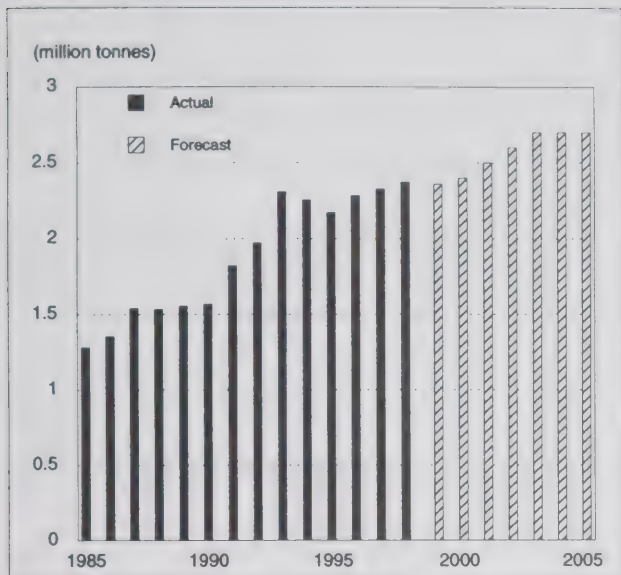
## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK

Canada is forecast to produce about 2.4 Mt of primary aluminum in 1999. It produced 2.374 Mt in 1998 valued at an estimated \$4.8 billion, ranking it third after the United States and Russia. Additional details of Canada's production statistics can be obtained on the Internet at <http://www.nrcan.gc.ca/mms/efab/data/default.html>. Although Canadian aluminum production capacity increased substantially during the latter half of the 1980s, it has remained relatively stable during the 1990s. Canadian production capacity is forecast to increase to over 2.6 Mt in 2000 with the completion of Alcan's Alma smelter. Other smelter expansion projects in Quebec (at Alouette, A.B.I. and Lauralco) are dependent on the negotiation of new long-term powersupply contracts with Hydro-Québec. Decisions on possible new capacity in British Columbia are still pending.

World production of primary aluminum is expected to increase to over 23 Mt in 1999 from 22.6 Mt in 1998. Western World production is expected to increase to 16.9 Mt, up from 16.6 Mt in 1998. Aluminum production in 1999 is expected to be about 3.8 Mt in the United States, 3.9 Mt in Western Europe, and 3.2 Mt in Russia.

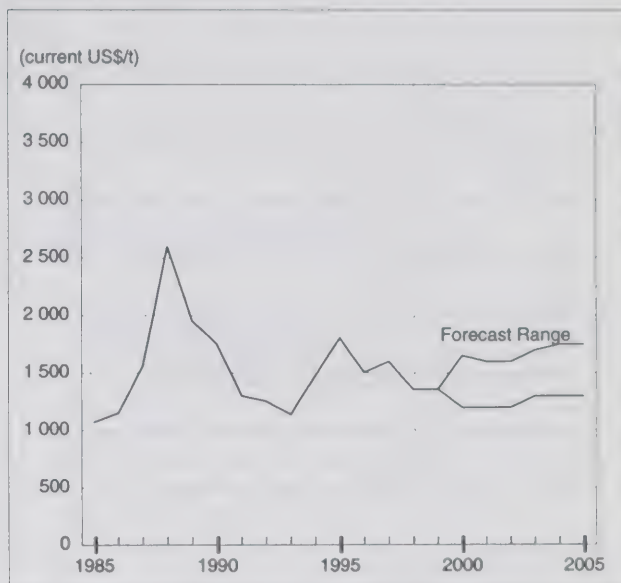


**Figure 2**  
**Canadian Primary Aluminum Production,**  
**1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 3**  
**Aluminum Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Metal prices have been volatile over the last few years and, in 1999, prices for aluminum were no exception. Cash prices for primary grade aluminum started the year at approximately US\$1200/t (55¢/lb), declined to a low of \$1140/t (52¢/lb) in March, and rose to above \$1500/t in September. London Metal Exchange inventories, which began the year at about 635 000 t, increased to 822 000 t in March and decreased to below 800 000 t late in the year (approximately 13 days of world primary consumption). For 2000, prices are forecast to be between US\$1200 and \$1650/t. In the longer term, prices are expected to continue their volatility between US\$1200 and \$1800/t (55¢ and 82¢/lb). Metal prices can be obtained from various news services, journals and newspapers, as well as from the London Metal Exchange web site at <http://www.lme.co.uk/> and from <http://metalprices.com/>.<sup>1</sup>

*Note: Information in this article was current as of November 19, 1999.*

### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.

<sup>1</sup> Please note the caveats on using these metals prices published here and on web sites such as those mentioned above. Readers should verify and confirm that the data are appropriate for their use.



# Copper

## Maureen Coulas

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-4093

E-mail: [mcoulas@nrcan.gc.ca](mailto:mcoulas@nrcan.gc.ca)

1998 production:	\$1.69 billion
World rank (mine production):	Third
Exports (concentrate and unwrought):	\$1.83 billion

Canada	1998	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Copper mine production	692	625	677
Refined copper production	562	556	608
Refined consumption	246	264	288

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Copper's properties, particularly its high electrical and thermal conductivity, good tensile strength, elevated melting point, non-magnetic properties and resistance to corrosion, make it and its alloys very attractive for electrical transmission, water tubing, castings and heat exchangers. Copper is the most efficient conductor of electrical power, signals and heat of all the industrial metals. In Canada, more than half of the refined copper consumed annually is used for electrical applications, mostly as wire.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
		(US\$/t)		
2 930	2 294	2 276	1 654	1 570

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Low copper prices forced the joint owners of the Highland Valley copper mine to suspend production on May 15, 1999, following unsuccessful attempts to secure a new labour agreement with the United Steelworkers of America that would have included wage concessions required to keep the mine profitable. At the time of closure, copper prices were at US\$65/lb, below the mine's estimated cash production cost of US\$68/lb. On August 30, 1999, employees ratified a collective bargaining agreement and labour-related terms of an economic plan prepared by the British Columbia Job Protection Commission that included discounts on wages, electricity and other supplies, allowing the mine to re-open. Highland Valley is owned by Cominco Ltd. (50%), Rio Algom Ltd. (33.6%), Teck Corporation (13.9%) and Highmont Mining Co. (2.5%).
- In mid-April, Royal Oak Mines Inc., the owner of the Kemess copper-gold mine in north-central British Columbia, was forced into receivership after a lengthy struggle against the combined effects of low metal prices and a high debt load. In October, Northgate Exploration Ltd. reached an agreement with the court-appointed interim receivers, PricewaterhouseCoopers, to purchase the mine. The mine reached commercial production levels in October 1998 and is expected to produce an average of approximately 7800 kg/y of gold and 27 000 t/y of copper over a mine life of approximately 16 years.
- Production at Boliden Limited's Myra Falls underground zinc-copper mine on Vancouver Island resumed at the end of March 1999 after a three-month shut-down to carry out rehabilitation and development work to address challenging ground conditions in the Battle zone. The mine produced 15 500 t of copper in concentrate in 1998.
- Hudson Bay Mining & Smelting (HBMS) announced plans to develop its new 777 deposit near Flin Flon, with production expected to begin in 2003. Production from 777 will replace output from other mining operations in the area that are scheduled to close due to the exhaustion of ore reserves. The deposit is estimated to contain a



resource of about 14.5 Mt grading 2.9% copper and 5.0% zinc, plus gold and silver.

## WORLD OVERVIEW

- In the United States, Broken Hill Proprietary Co. (BHP) announced in June that it would close its Robinson and San Manuel mine operations and its 340 000-t/y San Manuel smelter and refinery. Phelps Dodge also announced in June the temporary closure of its Hidalgo smelter and the smaller of two concentrators at its Morenci, Arizona, mining complex. In July, Asarco announced that it would reduce production at its Mission mine by about 25 000 t/y.
- In September, Phelps Dodge agreed to purchase Cyprus Amax for US\$1.8 billion. Phelps Dodge's actions were prompted by an announcement in July by Asarco and Cyprus that they intended to merge. Phelps Dodge had originally bid to take over the merged Cyprus/Asarco; however, Asarco backed out of the deal in October and accepted an improved offer by Grupo Mexico to purchase its assets for US\$1.18 billion. As a result of these mergers, Phelps Dodge will rank as the world's second-largest copper producer behind the Chilean state-owned producer Codelco (Corporacion Nacional del Cobre de Chile) and followed by Grupo Mexico.
- In January, commercial production began at the US\$1.76 billion Collahuasi copper mine in Northern Chile owned by Falconbridge (44%), Minorco SA (44%) and a consortium of Japanese companies (12%) that includes Mitsui and Co., Ltd., Nippon Mining & Metals, and Mitsui Mining & Smelting Co. Ltd. The mine expects to produce close to 440 000 t of copper in concentrate and 50 000 t of copper cathode in 1999.
- Production at the US\$1.3 billion Los Pelambres mine, located 200 km north of Santiago, Chile, began in November. The 246 000-t/y mine is a joint venture between Anaconda Chile S.A. (60%) and a Japanese consortium (40%) that includes Nippon Mining, Marubeni, Mitsui, Mitsubishi Material Corp., and Mitsubishi Corp.
- The Batu Hijau copper-gold mine in Indonesia also began production in November. The mine is expected to produce an average of about 270 000 t/y of copper and 14 900 kg/y of gold in the first five years of the mine life. The project is owned by Newmont Mining Corporation (45%), Sumitomo Corporation (35%) and P.T. Pukuafu Indah (20%).

## CONSUMPTION OUTLOOK

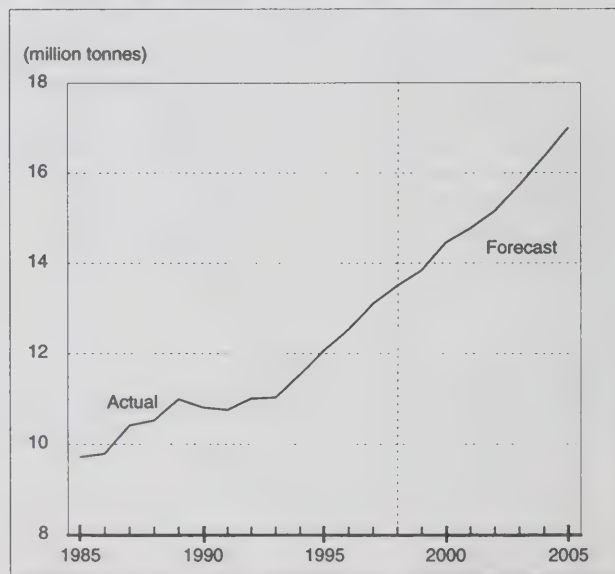
World refined copper consumption is expected to rise by 2.5% to 13.8 Mt in 1999 from 13.5 Mt in 1998. Higher-than-expected demand in Asia, particularly from South Korea and Taiwan, will offset the continuing contraction in Europe. Demand growth in the United States of 3.4%, while still positive, has slowed. World consumption is forecast to rise 4.4% in 2000 to 14.4 Mt on the strength of a recovery in demand in Europe and continuing steady growth in Asia and the United States. For the period 2001-05, copper consumption is expected to grow at an average annual rate of about 3.3%.

The largest increases in copper consumption will occur in the construction, transportation, and electrical and electronics industries. China and India are expected to account for a significant portion of this growth.

A number of promising new markets for copper could provide significant growth opportunities. These include certain roofing applications, fire suppression systems, natural gas systems, solar power generation, data communications, and the storage of spent nuclear fuel.

While aluminum has largely replaced copper in original-equipment automotive radiators, new fabrication techniques such as no-flux brazing could allow copper to regain a significant share of this important market. In addition, the expected increase in the

**Figure 1**  
**World Copper Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

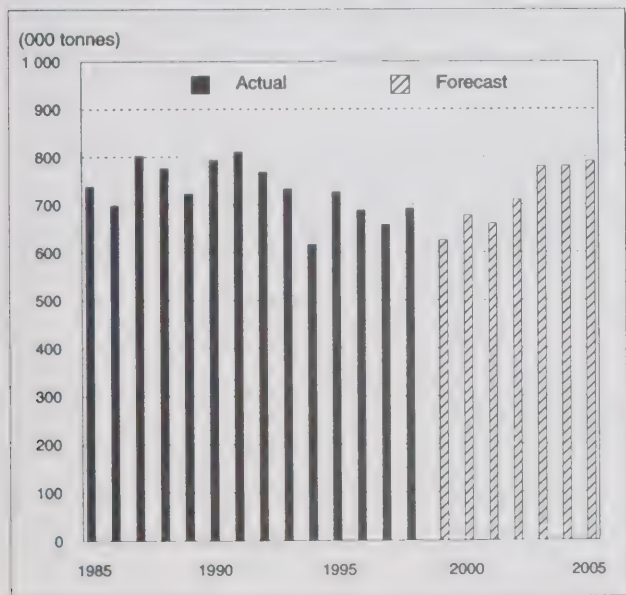
number of electrical circuits in automobiles could provide a significant boost for copper demand. In recent years, there has been a noticeable increase in the intensity of copper use in residential applications in North America. Part of this change is attributable to the construction of larger houses and the growth of home-based offices.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Canadian copper mine production decreased in 1999 due to the temporary closure of the Highland Valley and Myra Falls mines in British Columbia and the permanent closure of the Gaspé mine in Quebec.

Mine output in 2000 is expected to recover to pre-1999 levels based on steady output from HBMS and full production at the Kemess, Myra Falls and Highland Valley mines. In the longer term, Canadian copper mine production should recover to annual output levels approaching 800 000 t. Possible new projects include the Wolverine prospect in the Yukon; the Red Chris, Prosperity and Tulsequah Chief projects in British Columbia; and the Voisey's Bay project in Labrador.

**Figure 2**  
Canadian Mine Production of Copper, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

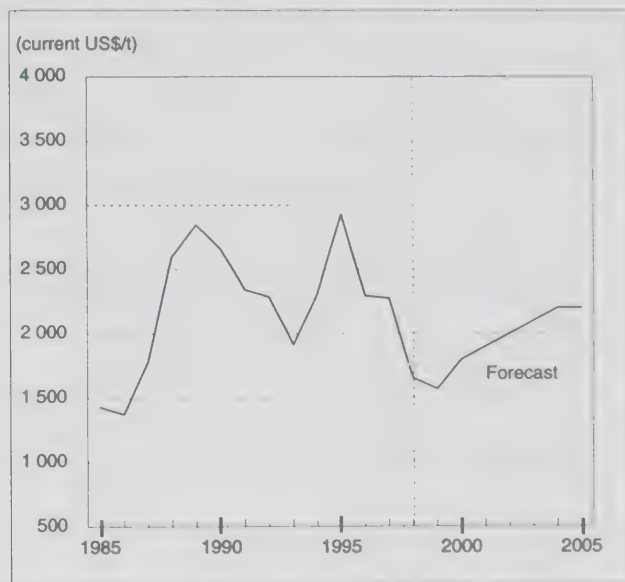
## PRICE OUTLOOK

The combined effect of production cuts and growth in all of the major consuming regions should result in a more balanced metal market in 2000. A copper metal

surplus of between 250 000 and 300 000 t is forecast in 1999, while the metal balance is expected to range between +100 000 t and -100 000 t in 2000.

The recovery in copper prices that began in mid-1999 is forecast to continue into 2000; however, any significant increases above the US\$1900/t level (US86¢/lb) could trigger mine re-openings and producer forward hedge selling, thereby limiting upside potential. In 2000, copper is expected to trade within a range of US\$1750 and \$1850/t (US79¢ and 84¢/lb). For the period 2001-05, prices are expected to trade in a range between US\$1800 and \$2200/t (US\$0.82 and \$1.00/lb).

**Figure 3**  
Copper Prices, 1985-2005  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.

*Note: Information in this article was current as of November 19, 1999.*

### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# Magnesium

## Wayne Wagner

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 996-5951

E-mail: [wwagner@nrcan.gc.ca](mailto:wwagner@nrcan.gc.ca)

1998 metal production: \$400 million<sup>e</sup>

World rank: Second

Exports: \$249 million

Imports: \$127 million

Canada	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>e</sup>	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>f</sup>
	(tonnes)			
Production <sup>1</sup>	54 000	57 700	77 100	77 000
Consumption	27 600	34 000	32 600	33 000
Exports	40 853	49 135	51 305	52 000
Imports	22 733	34 976	32 311	35 000

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

<sup>1</sup> Canadian magnesium production data are confidential due to the limited number of companies reporting. This U.S. Geological Survey estimate, provided to the International Consultative Group on Nonferrous Metal Statistics, includes secondary magnesium.

**M**agnesium's main application is as an alloying agent for aluminum, which accounted for close to 43% of consumption in 1998. The next most important use for magnesium metal is for die-cast products. Increased interest in magnesium die-cast products by the automotive industry is largely due to weight savings of about 33% compared to aluminum. The third largest market for magnesium is as a deoxidizing and desulphurizing agent in the ferrous industry. Chemical applications include pharmaceutical products, perfumes and pyrotechnics.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, METALS WEEK (U.S. SPOT WESTERN MEAN)

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
(US\$/lb)						
1.45	1.45	1.92	1.87	1.65	1.59	1.56

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Construction of Magnola Metallurgy Inc.'s 63 000-t/y magnesium metal plant at Danville, Quebec, is proceeding on schedule. Buildings and support structures are in place and the installation of mechanical and electrical equipment is progressing. The \$733 million plant is expected to start production in July 2000, creating 320 jobs. Further information on the project can be found on Magnola's web site at <http://www.magnola.com>.
- Norsk Hydro Canada's magnesium direct-chill casting unit was damaged in an explosion on January 19, 1999. The company announced in August that it would not rebuild the unit and that it had developed a new product to replace T-bar for use in alloying aluminum. Further information on Norsk Hydro can be obtained on its web site at <http://www.hydro.com/>.
- Cassiar Mines and Metals Inc., formerly Minroc Mines Inc., signed a Memorandum of Understanding with Aluminium of Korea Ltd. (Hyundai Group) for the development of its magnesium metal project in northern British Columbia. Aluminium of Korea may acquire an interest in the project. A US\$25 million feasibility study is expected to be completed in 2000. Further information on the project can be found on the company's web site at <http://www.minroc.com/press.htm>.

## WORLD OVERVIEW

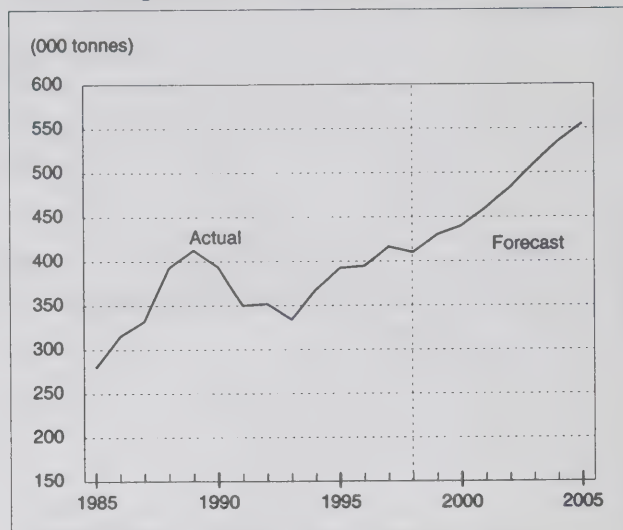
- Australian Magnesium Corporation reported on August 31, 1999, that it had produced its first batch of magnesium metal ingots in a pilot plant near Gladstone, Queensland. The company will complete a feasibility study in early 2000 for a 90 000-t/y metal plant. Additional information can be obtained at Normandy Mining's web site at <http://www.normandyusa.com/>.
- The European Commission has again started to review magnesium imports from China. For further information, refer to the following web site: <http://europa.eu.int>.
- Magnesium Alloy Corp. is working on a full feasibility study of its Kouilou project in the Republic of the Congo (Brazzaville). Russian National Aluminum and Magnesium Institute and Ukrainian Titanium Institute technology would be used to extract magnesium from salt deposits. The company is currently seeking a joint-venture partner. Additional information can be obtained on the internet at <http://www.magnesiumalloy.ca/>.
- Samag Ltd. has purchased technology and hired employees from Dow Chemical for its metal project in South Australia.

## CONSUMPTION OUTLOOK

World primary magnesium consumption was 323 900 t in 1997, and is expected to increase to 375 000 t in 2000 and to over 500 000 t/y by 2005. Growth will result from demand for magnesium in aluminum alloys and die-cast automotive parts; however, growth will be dependent on prices and price stability as magnesium continues to face stiff competition from other materials, including aluminum, steel and plastics, in the all-important automotive parts sector. New applications and increased awareness of the advantages of magnesium in certain applications are growing, particularly in the North American automotive industry.

In Canada, reported consumption of magnesium decreased from 34 000 t in 1997 to 32 600 t in 1998. Small decreases in reported use in castings and alloys were responsible for this reduction. In the past, growth in Canada's demand for magnesium has come from increases in use in aluminum alloys and in castings and wrought products.

**Figure 1**  
**World Magnesium Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

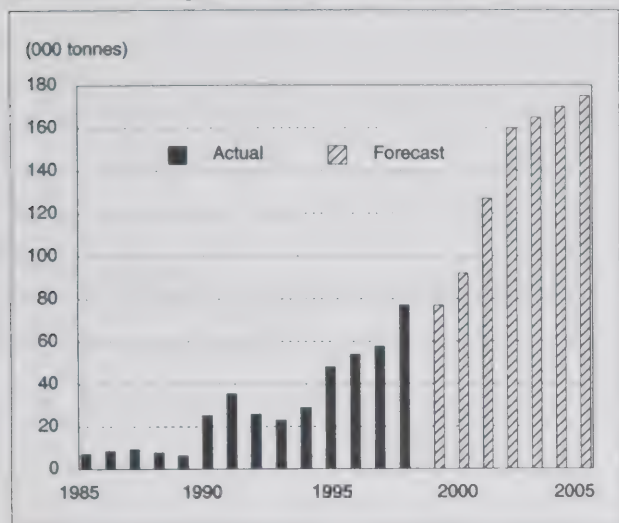
## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK

Canadian primary magnesium production increased dramatically with the opening of Norsk Hydro's 40 000-t/y plant at Bécancour in 1990. Installed primary nameplate capacity has since remained stable, but it is set to rise again with the addition of Magnola Metallurgy's 63 000-t/y plant at Danville, Quebec, and the future expansion of Norsk Hydro's Bécancour plant. Once completed, Canadian primary magnesium production capacity will rise to about 150 000 t/y. Canada was the second largest producer of primary magnesium in the world in 1997 after the United States.

A number of proposed projects around the world could, if all constructed, significantly increase magnesium production to more than double today's production rate. Some of these projects have licensed existing technology from past and current producers and thus a significant production increase is possible.

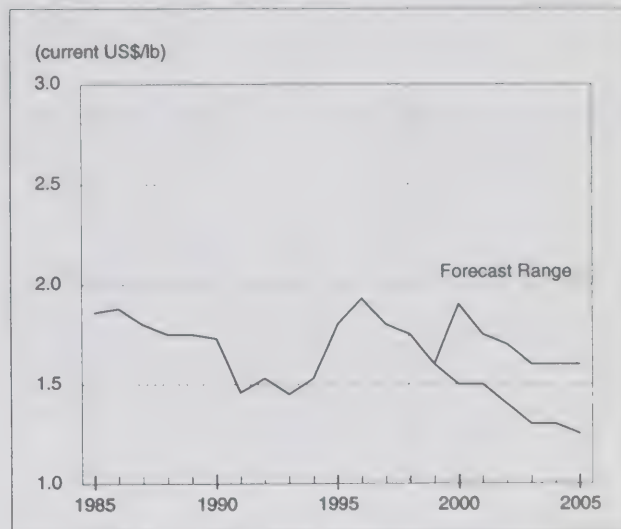
Even without any of these new project proposals, world primary magnesium production is expected to rise from an estimated 420 000 t in 1998 to 440 000 t in 2000 and to more than 500 000 t/y by 2005.

**Figure 2**  
Canadian Magnesium Production, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 3**  
Magnesium Prices, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

The markets balanced lost production from Dow Chemical's Texas plant, which closed in 1998, with magnesium exports from China, sales from inventory, and capacity creep from existing plants. Prices published by *Metals Week* for magnesium remained relatively steady throughout the year. The U.S. Spot Western Mean remained at around US\$1.55/lb, while mean U.S. dealer import prices ranged between US\$1.30 and \$1.40/lb. Norsk Hydro's European producer price for pure magnesium started the year at 2.94 euros/kg. In October, Norsk Hydro cut this price to 2.61 euros/kg, or about US\$1.30/lb, from the 2.76 euros/kg price posted in August 1999.

A major factor that will influence magnesium prices in the longer term will be the change in supply over the next decade as the result of expansions/re-openings of existing capacity or the opening of new plants in Canada, the Middle East, Australia and China. The availability of newer, possibly lower-cost supply may eventually cause prices to decline. Prices are expected to remain in the \$1.30-\$1.60/lb range over the medium term.

*Note: Information in this article was current as of November 19, 1999.*

## NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# Nickel

## Bill McCutcheon

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-5480

E-mail: [bmccutch@nrcan.gc.ca](mailto:bmccutch@nrcan.gc.ca)

1998 mineral production: \$1.4 billion<sup>P</sup>  
 World rank: Second  
 1998 exports: \$3.2 billion

Canada	1998	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>f</sup>
	(tonnes)		
Mine production	208 200	192 000	204 000
Refined production	146 700	132 000	130 000
Consumption	13 000	14 000	15 000

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast; <sup>P</sup> Preliminary.

Notes: Mineral production refers to recoverable content in concentrates shipped, whereas mine production refers to metal content in concentrates produced.

"Refined" production refers to "primary" nickel production, which includes refined nickel, nickel in nickel oxide sinter, and nickel in nickel chemicals.

Nickel's resistance to corrosion, high strength over a wide temperature range, pleasing appearance, and suitability as an alloying agent make it useful in a wide variety of applications. Major markets include stainless steel (65%), nickel-based alloys, electroplating, alloy steels, foundry products, and copper-based alloys. Nickel is intensively recycled; nickel in stainless steel scrap accounts for about 45% of nickel input to stainless steel-making.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
		(US\$/lb)		
3.74	3.40	3.14	2.09	2.78

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Inco reduced its cash operating costs to US\$1.28/lb for the third quarter of 1999. In February, Inco reduced planned production to 185 000 t for 1999, shutting Levack/McCreedy West and the Little Stobie mines in mid-1999. Crean Hill will close in 2000 and Coleman will close in 2001.
- Workers at Inco's 45 000-t/y Thompson operations voted to strike and were locked out on September 15. Over 6000 t of nickel production was lost by early November. Inco reportedly needs \$250 million to deepen its Birchtree mine within five years to extend Thompson's life to 2016.
- The Voisey's Bay environmental panel recommended that the mine/concentrator proceed, subject to the panel's other recommendations. In areas of federal jurisdiction, the federal response on August 3 agreed with the recommendations or the intent of the recommendations.
- In March, the court rejected arguments that the panel needed to consider smelter/refinery impacts when reviewing the Voisey's Bay mine/mill. In July, the Labrador Inuit Association (LIA) voted to accept a land claims agreement in principle negotiated with the federal government. In September, the LIA and the Innu Nation sought judicial reviews of the federal response; this was put into abeyance until the end of November while the parties discuss environmental management. In October, the Nunavik Inuit of Quebec went to court about federal land claims negotiations with the LIA.
- Inco and the Newfoundland government had no formal negotiations about building a smelter/refinery in the province. In August, Inco announced a new \$6.3 million exploration program at Voisey's Bay and resumed negotiations with the Innu Nation and LIA, hoping to conclude two Impacts and Benefits Agreements (IBAs). Inco hopes to start construction in June 2000 if outstanding negotiations can be completed by year-end.

- Canmine purchased the hydrometallurgical cobalt-nickel refinery operated by Cobatec until its bankruptcy. Canmine intends to produce cobalt chemicals there with feed from its Werner Lake cobalt mine. Canmine continued exploration at its 2000-km<sup>2</sup> BINCO project along a magnetic lineament northeast of Thompson, Manitoba. Canmine also owns the Maskwa nickel property, a former producer with reserves of 2.9 Mt grading 1.27% nickel, 0.21% copper and 0.04% cobalt.
- Falconbridge's smelter had problems; in April, its planned 1999 production was cut from 86 000 t to 79 000 t. After a second smelter shut-down in September, planned production was cut to 75 000 t. Falconbridge hopes to raise output at Raglan from 21 000 t/y to about 26 500 t/y by debottlenecking. To help reduce operating costs to US\$1.30/lb by 2000, Falconbridge's Sudbury operations were split into two business units.
- Sherritt operated its refinery at Fort Saskatchewan, Alberta, at record rates in the third quarter; the refinery produced 20 482 t of nickel and 1962 t of cobalt in the first nine months of the year. Sherritt sources about 95% of its nickel feed from Moa Bay, Cuba. Sherritt and a Cuban state producer operate the mine and refinery as a joint venture.
- WMC's furnace was shut down from January 6 to March 6. WMC cut production at Kambalda to 10 000 t/y. In total, WMC's planned nickel production for 1999 was cut to 86 000 t from 110 000 t in 1998.
- In Russia, RAO Norilsk cut production by 15 000 t in 1999 to modernize some facilities at the Severonikel and Norilsk Combinats. RAO Norilsk outlined a 10-year, US\$3 billion modernization plan.
- In New Caledonia, Inco began testing proprietary acid pressure leach technology at Goro. If successful, Inco may build a 27 000-t/y plant to produce nickel oxide by late 2003. SLN will decide in 2000 whether to expand its Doniambo smelter by 10% to 70 000 t/y. Falconbridge is spending \$25 million/y to evaluate a 54 000-t/y ferronickel smelter.
- In Indonesia, Aneka Tambang modernized and restarted one production line and expects to produce 9400 t of nickel in ferronickel in 1999; PT Inco borrowed US\$200 million from Inco (who raised US\$270 million by selling stock) to complete an expansion to 68 000 t/y of nickel in matte; PT Inco's production was constrained by below-average rainfall.
- Companies and possible nickel laterite projects, respectively, include: Anaconda, Stage II (70 000 t/y); Anaconda, Mt. Margaret (100 000 t/y); Argosy, Nakety (20 000 t/y); Black Range, Syerston (25 000 t/y); Centaur, Stage II (35 000 t/y); Comet/Billiton, Ravensthorpe (35 000 t/y); Falconbridge, Koniombo (54 000 t/y); Highlands Pacific, Ramu (33 000 t/y); Inco, Goro (27 000 t/y); Mindex/Crew, Mindoro (40 000 t/y); Philnico, Nonoc (38 000 t/y); Preston/Anaconda, Bulong II (31 000 t/y); Preston, Marlborough (27 000 t/y); and Weda Bay, Halmahera Is. (45 000 t/y).

## WORLD OVERVIEW

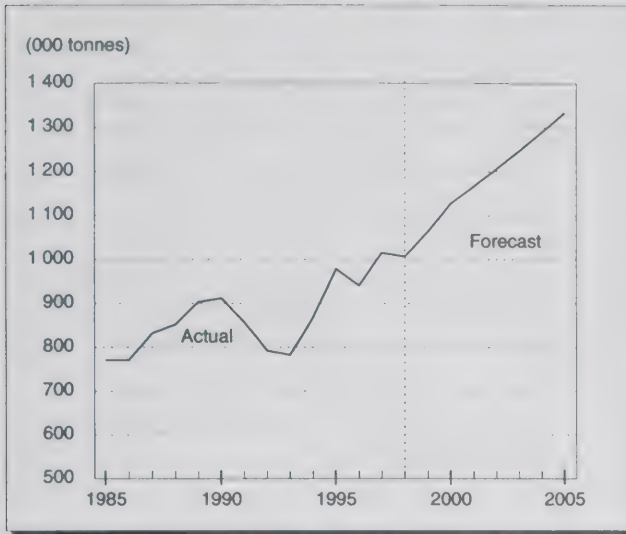
- In Australia, three new laterite projects – Bulong, Cawse and Murrin Murrin – had less success than forecast. Bulong produced commercial nickel in April. In December, the 9600-t/y plant is expected to operate at capacity. Cawse shipped its first nickel cathodes in February; the 9000-t/y operation was cash-flow-positive in August. Cawse expects to apply for London Metal Exchange certification in December.
- Anaconda Nickel received two votes of confidence in 1999: Sherritt bought \$45 million of Anaconda stock, and then Anglo American bought A\$320 million worth. Anaconda's Murrin Murrin project was officially opened in August but it will not operate at its design capacity (45 000 t/y) before July 2000. Anaconda's plans to develop other laterites depend upon its successfully operating Murrin Murrin Stage I. Anaconda will fund a feasibility study to expand Bulong's capacity from 9000 t/y to 40 000 t/y.
- Billiton will fund an A\$10 million evaluation of Comet's 35 000-t/y, A\$870 million Ravensthorpe project and will spend A\$200 million to expand capacity at Yabulu to 65 000 t/y of nickel, cutting costs to US\$1.50/lb.

## CONSUMPTION OUTLOOK

World primary nickel consumption is forecast at 1.06 Mt in 1999, up from 1.007 Mt in 1998, reflecting a recovery from Asian financial woes. Stainless steel production should reach 17 Mt. In 2000, primary nickel consumption is expected to be 1.12 Mt, reflecting stainless steel production of nearly 18 Mt. In the short term, nickel consumption is expected to grow faster than its long-term trend (over 3%/y) as the present "boom" in stainless steel makes up for earlier stagnation. In any year, actual consumption is a function of world industrial activity. Nickel consumption is forecast to reach 1.5 Mt/y by 2010.



**Figure 1**  
**World Nickel Consumption, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

## PRODUCTION OUTLOOK

The Thompson strike will cause primary nickel production to fall in 1999. Canadian primary nickel mine production may reach 204 000 t in 2000 due to increased Raglan output and Inco's productivity efforts (assuming no strikes or unforeseen production interruptions – labour contracts for operations in Sudbury end in 2000). If Voisey's Bay negotiations are satisfactory to all parties before year-end, Inco could start construction in mid-2000. If construction is delayed and if Goro testing is favourable, Inco could proceed with Goro instead. Canmine's Maskwa mine could be the next new nickel producer in Canada. Given the uncertainty about Voisey's Bay and its size, a forecast of Canadian nickel production is not presented here.

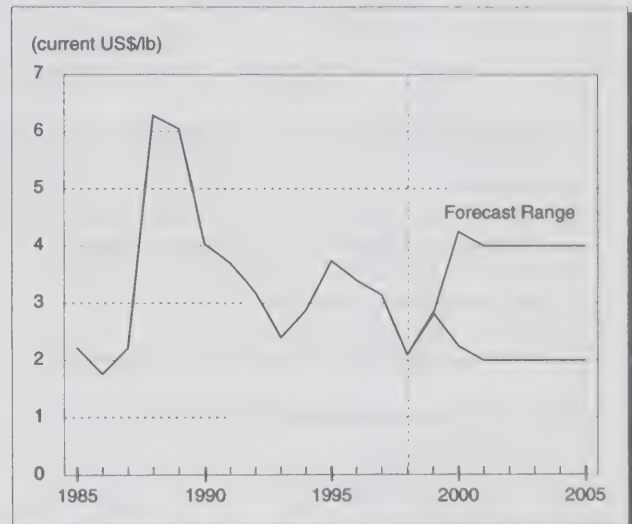
## PRICE OUTLOOK

Nickel prices increased in 1999 supported by production cuts, an LME inventory that by November 12 had declined by 20 000 t from the year high of 66 000 t and, in the second half of the year, very robust demand for stainless steel. Nickel prices are forecast to remain volatile in 2000 as LME inventories decline, laterite producers continue start-ups, producers re-open shut capacity, high prices encourage authorization of new projects, and stainless steel demand continues to be robust, at least for the first half of 2000. An average price of US\$3.00/lb is forecast for 2000. The major uncertainty is the degree to which Australian laterite producers achieve rated

capacity. Lower nickel prices since mid-1997 have helped stainless steel gain new markets, but the higher nickel prices of late 1999 and early 2000 will tend to throttle nickel and stainless steel demand growth.

The nickel market is small compared to the aluminum, copper or zinc markets, so nickel prices are more volatile. Long-term annual nickel prices are expected to remain within a range of US\$2.00-\$4.00/lb (in current U.S. dollars of the day). However, successful operation of the new laterite projects at rated capacities will put pressure on this price range. As always, there remains a possibility of unpredictable supply interruptions that cause short-lived price spikes. The trend in the annual price range in current U.S. dollars is projected in Figure 2.

**Figure 2**  
**Nickel Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

*Note: Information in this article was current as of November 12, 1999.*

### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.



# Zinc

## Patrick Chevalier

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-4401

E-mail: [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca)

1998 mine production: \$1.5 billion  
 World rank: Second (metal production)  
 Exports: \$1.2 billion

Canada	1998	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>f</sup>
(000 tonnes)			
Mine production	1 065	1 054	1 105
Metal production	743	774	784
Consumption	169	173	177

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Zinc is used in the automotive and construction industries for the galvanization of steel and manufacture of die-cast alloys, in the production of brass, in semi-manufactures such as rolled zinc, and in chemical applications. Promising new applications for zinc are in the manufacture of zinc-air batteries and in galvanized steel studs as an alternative to wood in residential construction. Secondary zinc has become an increasingly important source of the metal in recent years. Secondary zinc includes high-purity refined zinc, remelted zinc of a purity less than 98.5% zinc, and zinc scrap used in the production of zinc alloys. Canada currently produces only a minor amount of secondary zinc exclusively from secondary feeds in primary zinc smelters. However, refined zinc from the processing of electric arc furnace dusts or from the de-zincing of galvanized steel scrap may become important in the future.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, LONDON METAL EXCHANGE FOR SPECIAL HIGH GRADE ZINC

1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
(US\$/t)				
1 038.8	1 025.0	1 313.3	1 023.3	1 100.0

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Work continued at Agnico Eagle's LaRonde zinc circuit, which came on stream at the end of September 1998. The company will spend US\$104 million to the end of 2002 to complete the expansion program at LaRonde, including mill expansion and shaft sinking. In June, the company announced its decision to expand the LaRonde mine by a further 39%. It is expected to produce 52 000 t/y of zinc in concentrate by 2000.
- Anglo American Plc is investing US\$240 million at its wholly owned Canadian zinc-copper subsidiary, Hudson Bay Mining and Smelting Co. (HBMS) at Flin Flon, Manitoba. The project includes a new shaft to develop the 777 deposit, which contains some 14.5 Mt of proven and probable reserves. The project is expected to extend the life of HBMS's Flin Flon operations to 2016.
- Cominco announced in June that it intends to process its existing 215 000 t of stockpiled lead smelter slag at Trail, British Columbia, by refurbishing and restarting its No. 2 slag fuming furnace before the end of 1999. The slag stockpile is estimated to contain 35 000 t of zinc.
- Noranda completed development of the \$113 million Bell Allard zinc-copper mine in the Matagami region of Quebec.



- Following a three-month suspension of operations, Boliden Limited restarted its Myra Falls mine located in Strathcona Provincial Park, British Columbia, in March.

## WORLD OVERVIEW

- Korea Zinc Co. Ltd. announced plans to expand its lead-zinc refinery at Onsan. The company expects to increase zinc production capacity by 50 000 t to 400 000 t/y.
- In Australia, Korea Zinc Co. Ltd.'s new US\$425 million refinery in Queensland started production in October. At full production the refinery will have a capacity of 170 000 t/y of zinc.
- Rio Algom Limited, Noranda Inc., Teck Corporation and Mitsubishi Corporation announced the closing and first draw-down of funds from the US\$1320 million project financing for the Antamina copper-zinc project in Peru, and completion of the sale of 10% of Compañía Minera Antamina S.A. (CMA) to Mitsubishi. CMA is now owned 33.75% by each of Noranda and Rio Algom, 22.5% by Teck, and 10% by Mitsubishi.
- Pasminco Ltd. is expected to start shipments of zinc concentrates from its 780 000-t/y Century zinc mine in northwestern Queensland in December. Construction of the mine was completed in September, ahead of schedule and below cost.
- Ivieria West and joint-venture partner Minorco SA started producing ore in September from their Lisheen zinc mine in central Ireland. Lisheen is expected to produce up to 250 000 t of ore this year, with full production projected at 1.5 Mt/y yielding 330 000 t of zinc and 40 000 t of lead in concentrate.

## LEADING WORLD ZINC PRODUCERS

Producers Zinc in Concentrate		Producers Zinc Metal	
1998 <sup>e</sup>		1998 <sup>e</sup>	
(000 tonnes)		(000 tonnes)	
China	1 280	China	1 500
Australia	1 158	Canada	774
Canada	1 054	Japan	635
Peru	910	South Korea	427
United States	810	Spain	378

Source: International Lead and Zinc Study Group.

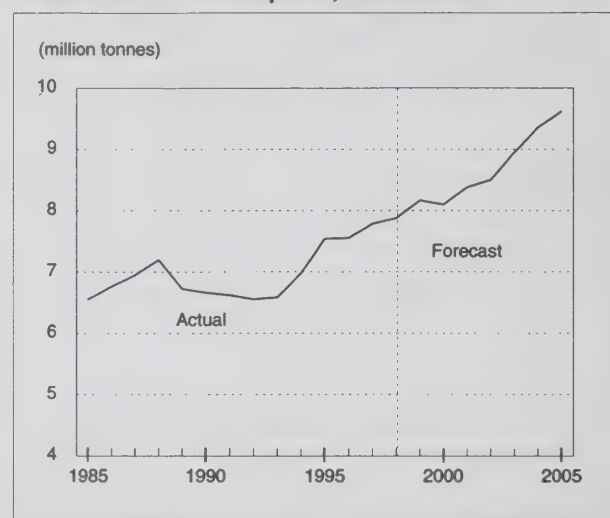
<sup>e</sup> Estimated.

## CONSUMPTION OUTLOOK

An increase of 2.6% in world zinc consumption in 2000 to 8.38 Mt is forecast, following an estimated 3.9% increase in 1999. Continued economic growth in North America should result in increased zinc demand of over 5.6% in 1999, with Europe expected to show more modest growth at just under 1%. In 2000, European demand is expected to rise by 2.7% and remain at 1999 levels for North America. The fall in demand in Japan is expected to stabilize in 1999 and a return to growth of 2% is forecast for 2000.

Beyond 2000, world zinc consumption is forecast to grow by an average 2.8%/y to 2005. Galvanizing will remain the dominant end use of zinc and exhibit the largest increase in consumption during the forecast period, followed by brass and die-cast alloys.

**Figure 1**  
**World Zinc Consumption, 1985-2005**



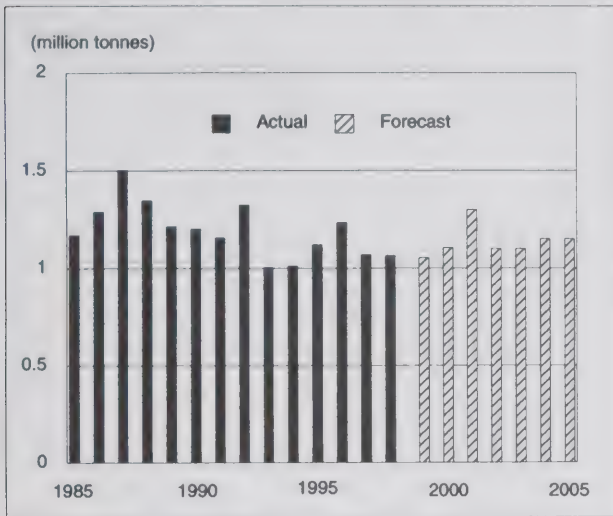
Source: Natural Resources Canada.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Canada's mine production of zinc is expected to be 1% lower in 1999 compared to 1998. The closure of Anvil Ranges' Faro operations and Breakwater's Caribou and Restigouche mine in 1998, together with lower mine production at a number of other operations, including losses related to the temporary shut-down at Myra Falls, all contributed to the lower mine production figures in 1999. As the new circuit at Agnico Eagle's LaRonde mine continues to ramp up production, and mine production at several other operations increases, total mine production is expected to grow about 5% in 2000. Production is expected to remain at a level between 1.3 and 1.4 Mt/y to the year 2001.

Zinc metal production in Canada will increase about 4% in 1999 to 774 000 t, primarily as a result of the completion of the 20 000-t/y expansion projects at Cominco's Trail operations in British Columbia and at Noranda's Valleyfield zinc refinery in Quebec. In 2000, Canada is expected to produce 784 000 t of zinc metal.

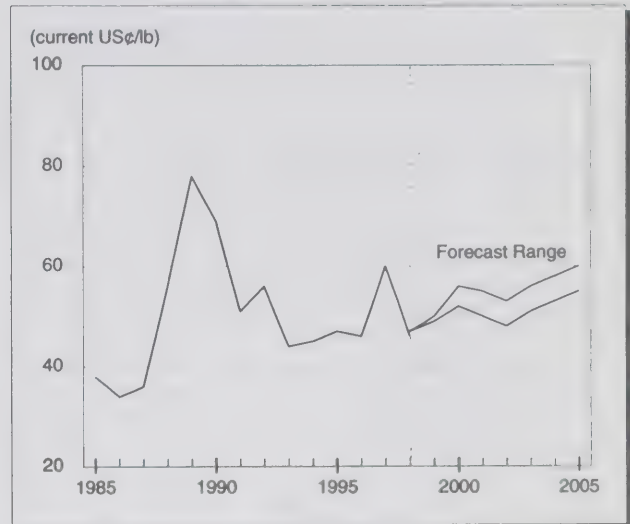
**Figure 2**  
Canadian Mine Production of Zinc, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

Beyond 2000, investments made in the zinc industry in recent years are expected to result in large increases in mine and smelter capacity near the turn of the century. Continued growth in galvanizing markets, combined with a gradual recovery in overall markets, is expected in the remainder of the forecast period with zinc prices rising to US\$1200-1300/t by 2005.

**Figure 3**  
Zinc Prices, 1985-2005  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

The LME Cash Settlement prices for zinc maintained an upward trend through most of the first three quarters of 1999, peaking at US\$1226/t in September before falling back to the US\$1150/t range at the end of October, which is still some 20% higher than the US\$900/t range at the start of the year. Prices are expected to average about US\$1100/t in 1999. Higher prices reflected the strong demand and continued downward trend in stock levels. Stocks on the LME have fallen from a peak of 321 000 t in January to a low of 279 025 t at the end of October. This represents about 5.7 weeks of supply in the West, the lowest level since 1991.

For 2000, the zinc market is expected to remain fairly balanced with a slight deficit forecast overall. The market recovery in Japan and other South-East Asian nations, as well as continued growth in North America and Europe, is expected to strengthen prices, averaging about US\$1200/t (US55¢/lb).

*Note: Information in this article was current as of November 19, 1999.*

## NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# The Canadian and World Economic Situation and Outlook

**Greig Birchfield**

*Minerals and Mining Statistics Division*

Telephone: (613) 992-1470

E-mail: [grbirchf@nrcan.gc.ca](mailto:grbirchf@nrcan.gc.ca)

**T**he Canadian economy has rebounded from the global financial crisis of 1997 and 1998. Commodity prices have generally turned around, responding to the ongoing strength of North American demand and improved prospects in Europe as well as in Japan and other Asian economies. Another major factor supporting the Canadian economy has been the sustained strength of the economy in the United States, which is by far Canada's largest trading partner. Stronger domestic demand, fueled by high levels of confidence, rising employment and relatively low interest rates, has also contributed to Canada's economic performance. It is the environment of low and stable inflation, in conjunction with the above factors, that provides the basis for the current and future strength of the Canadian economy.

Two factors that could destabilize the Canadian inflation picture require close attention and appropriate action if necessary. These factors are: 1) a prolonged, vigorous expansion of the U.S. economy, possibly leading to higher interest rates; and 2) the repercussions arising from the Canadian economy reaching the limit of its production capacity (although precisely where this level is is difficult to determine).

Canada's inflation rate has been low for several years now and that trend continued in 1999. For the first 11 months of the year, Canada's inflation rate (Consumer Price Index) averaged 1.7% above the comparable period in 1998. The rate in November 1999 was 2.2% above the November 1998 level. The core inflation rate, which excludes the food and energy components, has averaged 1.4% for the first 11 months of 1999 and in November was 1.6% above the November 1998 rate. These figures are all within the Bank of Canada's accepted target of between 1 and 3%. For 1999, the CPI is expected to average about 1.7%, rising to 2% or slightly more in 2000 as the Canadian economy continues to grow strongly.

In August 1998, the bank rate stood at 6%. Successive 25 basis point declines brought the rate to 4.75% in early November 1999. In response to a 25 basis point rise in the U.S. federal fund rate in mid-November, the Bank of Canada raised the bank rate to 5%, a 25 point increase. This was the first increase in the rate since August 1998. Because there has been little inflationary pressure and because the Canadian dollar has remained relatively stable, the Bank has been able to follow a relatively accommodative policy, thus enabling the Canadian economy to weather the downturn in commodity prices and allowed it to respond when the demand for commodities returned. With both the Canadian and U.S. economies now growing very strongly, and with only a modest slowdown expected next year, bank rates in Canada are expected to rise by perhaps 50 to 75 basis points by mid-2000. Given this scenario, rising commodity prices, a healthier current account balance, low inflation and a start on debt reduction, the Canadian dollar should strengthen modestly over the next couple of years, averaging about US70¢ in 2000 and over US71¢ in 2001.

In spite of heavy debt loads and a low savings rate, consumer expenditures are expected to increase in 1999 and 2000, encouraged by low interest rates and a significant increase in personal disposable incomes. In 1999, personal disposable income is forecast to rise about 3.2% and, in 2000, to rise by more than 4.5%. These increases are the result of continued job creation, moderately rising wages and reduced tax loads. Canada Mortgage and Housing Corporation (CMHC) anticipates that housing starts will reach 146 500 units in 1999 and 153 200 in 2000, up from the 137 400 recorded in 1998. Sales of existing homes should reach record levels, rising to 333 300 this year and 340 600 in 2000, compared to 314 300 in 1998. Automobile and truck sales are up 6.8% for the first 11 months of 1999 compared to the same period last year. Automobile sales in November were 17.7% above the November 1998 level, while truck sales were up 14.4%.

Manufacturers' shipments declined 0.7% in October to \$42.0 billion. October's decline, the first since March 1999, offset the 0.7% increase registered in September. Despite this decrease, the level of ship-

ments reached in October maintains the upward trend that began in the second half of 1998. Business and government investment in plant and equipment is expected to increase to record levels with spending of \$135.8 billion in 1999, up 8.1% over 1998. Data from the latest Statistics Canada survey show that investment plans (including housing) have been revised significantly for 1999, with an increase of \$9.2 billion over the \$165.1 billion that was originally planned. Steady profits, high capacity utilization rates (nearly 84% in the second quarter) and low interest rates are the underlying factors in this spending resurgence.

The level of both exports and imports increased in October. The merchandise trade surplus for October reached \$2.7 billion. The continuing recovery in commodity prices contributed to the rise in the value of merchandise trade, as did the demand from a strong U.S. economy and the relatively low value of the Canadian dollar. For the first ten months of 1999, the value of merchandise exports reached \$296.3 billion, 11.5% above the corresponding level in 1998. Imports increased more modestly, rising 7.7%, leaving a merchandise trade surplus for the January-October period of \$26.9 billion, compared to \$15.6 billion for the comparable period in 1998. The improved prospects for commodity markets and the competitive Canadian dollar have translated into a significant swing in Canada's current account suggesting that, by mid-2000, the account may be in a surplus position. (The sum of current account balances over time, which have often been deficits, is Canada's net external indebtedness.) This indebtedness has been a negative factor for Canada's financial markets in the past.

Employment increased strongly in November for the third consecutive month and brings job gains so far this year to 313 000, an increase of 2.1%. Unemployment fell in November and the unemployment rate dropped 0.3% to 6.9%, the lowest level since August 1981. This performance confirms that Canada is in the midst of its most evenly balanced growth period of the decade. Although employment growth is likely to continue, further declines in the unemployment rate will be limited by the continued expansion of the labour force because our participation rate is still well below levels attained before the last recession. So far this year, the unemployment rate has averaged 7.7% and should average about 7.6% for 1999. The sharp drop in the November unemployment rate makes predicting next year's rate more uncertain, but it is expected to decline to the low-to mid-7% range.

Canada and the United States will once again be the top performers of the G-7 countries in terms of real growth. For 1999, Canada's real growth (GDP) should average about 3.75%, slightly lower than the U.S. growth rate. In 2000, Canada's growth is

expected to slow somewhat to about 3% in response to a lower U.S. growth rate and moderately higher interest rates. However, the 3% growth rate would put Canada at the top of the G-7 countries next year.

The U.S. economy is turning in another stellar economic performance in 1999, characterized by low inflation and real growth of around 4%. Its GDP increased at an annual rate of 5.5% in the third quarter of 1999, up considerably from the 1.9% increase recorded in the second quarter. Although the U.S. economy created over 300 000 jobs in October, reducing the unemployment rate to 4.1% (the lowest level since early 1970), wage growth was subdued, as evidenced by the fact that hourly earnings increased by only 0.1% in October. Labour markets are exceedingly tight in the United States at the present time and there is no indication that the situation will change, a key risk to inflation according to the Federal Reserve.

U.S. consumers are expected to reduce spending in 2000 after recent years of consumer spending as the main driver of economic growth. Impressive gains in the stock market have allowed consumer spending to grow faster than anticipated. However, with a stock market correction expected within the next few months and with the Federal Reserve likely in the midst of moderate interest rate increases, consumer spending should slow. These interest rate increases, while not large, will have a significant effect as heavily indebted consumers will be very sensitive to even small rate increases.

The large U.S. trade deficit is expected to continue and will slow economic growth. Export growth should pick up as the global economy improves, but the strong U.S. currency will stimulate import growth even more. As a result, the U.S. current account deficit is expected to reach a record high \$440 billion by 2001.

Considering the above factors, U.S. real GDP growth should average about 4% in 1999 (the best in the G-7) and slow to about 2.5-3.0% in 2000.

Real GDP in Japan rose by a very strong 2% in the first quarter of 1999, after five consecutive quarters of decline. One half of this GDP increase came from public investment but, more importantly, private demand also contributed to the growth. Reduced public investment moderated the growth in the second quarter. However, there are still weaknesses and uncertainties surrounding the current economic situation. Household confidence is fragile due to falling incomes and job loss fears. Many businesses, especially those less exposed to international competition and pressures for restructuring, are still burdened by large debt loads and excess capacity. There is also a danger that public investment will continue to decline as the effects of earlier stimulus packages



wear off. Exports will benefit from the Asian recovery, but the strengthening of the yen in late 1998 and in 1999 is likely to limit growth from exports.

Despite these concerns, the International Monetary Fund (IMF) is forecasting a growth rate of 1% for Japan in 1999 and 1.5% in 2000, particularly if private sector confidence strengthens further. Monetary policy is very supportive of a recovery. Overnight interest rates are effectively zero and 10-year government bond yields are expected to hover around 2% this year and next. Further restructuring of the corporate sector, although already under way, is necessary. The unemployment rate is expected to increase from 4.1% in 1998 to 5% in 1999 and to 5.8% in 2000. Inflation will remain close to zero in both 1999 and 2000.

Other forecasters are less optimistic. With unemployment rising and incomes falling as restructuring continues, they expect the recovery to be hesitant and unlikely to surpass 1% this year or in 2000.

There is continuing evidence suggesting that the United Kingdom is recovering strongly from last year's manufacturing- and trade-induced slowdown. As a net oil exporter, the U.K. will benefit from higher oil prices. Even though the strength of the pound may hinder external trade, manufacturers are trimming costs to remain competitive and global demand is strong. Also, sharp declines in inventory point to the need to replenish stocks, which will further stimulate growth. Given these factors, real GDP growth in 1999 could approach 1.5% and rise to around 2.5% in 2000. After declining by 250 basis points since last October, the Bank of England raised short-term interest rates by 25 basis points in September to 5.25%, reflecting a shift in the Bank's concern from stimulating the economy to heading off inflationary pressures.

A strong economic recovery is also anticipated in the Euro-zone. Accommodative monetary policies are feeding through to interest-rate-sensitive sectors of the economy. Consumer, industrial and construction confidence have all risen. Driven by strong North American demand, strengthening demand in the Asian and East European regions, and accelerating growth in the U.K., export orders are on the rise. GDP is expected to rise by 2.1% in 1999 and by about 2.8% in 2000. Until needed labour market reforms are implemented, however, unemployment will remain high at over 10% in both 1999 and 2000.

The macroeconomic performance of the crisis-hit economies in Asia continues to improve. Positive GDP growth is expected in almost all the countries in 1999. Exports have increased, supported by favourable exchange rates and improved growth in regional trading partners. Recovering commodity prices and an upturn in the electronics sector have

also helped underpin the economy. Even stronger growth is forecast for 2000 in most countries as the recent improvements in economic confidence and activity are followed by a broader-based pickup in domestic demand. For Asia (excluding Japan, Hong Kong, Taiwan, South Korea and Singapore), the IMF is forecasting growth rates of 5.3% in 1999 and 5.4% in 2000. While financial restructuring is well advanced, corporate reforms must be implemented in order for the recovery to be sustainable.

South Korea is recovering at a very fast pace, supported by macroeconomic policies, an expansionary fiscal stance, low inflation and a competitive exchange rate. Growth is expected to reach 6.5% this year and 5.5% in 2000.

Recent developments in Latin America have been mixed. For the region as a whole, growth is forecast to be flat in 1999, but could rise to about 4% in 2000. Downside risks remain formidable, however, including policy challenges, a heavy political agenda, and the fragility of financial sentiment.

After some modest growth in 1997 and early 1998, economic activity in Russia again weakened in the wake of the 1998 financial crisis when Moscow defaulted on its foreign debts, sending the ruble into a tailspin. Continuing economic and political uncertainties have led to further capital flight and a decline in foreign direct investment. Some recent developments, however, suggest that the economic decline is being reversed. Industrial output has improved, partly as a result of import substitution related to the weakened ruble. Higher oil prices have also had a positive impact. Monetary policy has remained reasonably firm. As a result, inflation has slowed to around 3% per month or less, gross foreign reserves have increased, and the ruble has been generally stable since April 1999. Taking these factors into account, and assuming the implementation of effective stabilization and reform programs, the IMF has forecast zero growth for Russia in 1999 and 2% in 2000.

As a result of the Russian crisis, growth projections for many neighbouring countries have been downgraded, exchange rates have depreciated, inflation has increased, and fiscal positions have deteriorated. Growth in Hungary and Poland has, nevertheless, held up relatively well with growth for both expected to be 3.7% in 1999 and 4.5-5% in 2000. The Czech Republic economy is expected to be flat in 1999 following a 2.8% contraction in 1998. In 2000, the growth rate is forecast to be 1.5%. The core of the difficulties facing the Czech Republic, Slovakia and many of the other Eastern European countries is the poor financial condition of their banking systems and the slow pace of restructuring in some large industrial enterprises.



In summary, the world economy in general appears to be on the mend following the Asian crisis and subsequent financial turmoil in Brazil and Russia. Oil prices have recovered and declines in many other commodity prices have been arrested. The IMF is forecasting world growth rates to equal 3% in 1999 and 3.5% in 2000. However, uncertainty attached to the world economic outlook will prevail over the forecast period. If the U.S. economy weakens significantly without offsetting gains by Japan and Europe, there would be cause for concern related to the recoveries in the Asian economies and much of Latin America. Perceived or actual Y2K compliance problems are an additional risk. The achievement of a moderate slowdown in the United States, sustained recoveries in the emerging markets and in Japan, and a sustained strengthening in Europe are certainly feasible, but downside risks are present and if these risks occur, the generally positive global picture could change to less upbeat scenarios.

*Note: Information in this article was current as of December 20, 1999.*

Sources and acknowledgements: International Monetary Fund (IMF); TD Bank; Royal Bank of Canada; Bank of Canada; Canada Mortgage and Housing Corporation; Statistics Canada.

**TABLE 1. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS (STAGES I TO IV), IMPORTS BY COMMODITY, 1997-99**

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	3 827 343	4 360 507	2 899 028
Antimony	11 017	9 749	5 667
Barium	5 101	6 195	4 886
Beryllium	567	75	236
Bismuth	3 043	2 426	1 280
Cadmium	1 341	607	570
Calcium metals	40 576	47 562	31 803
Chromium	97 948	94 103	53 994
Cobalt	63 955	62 975	25 056
Copper	1 810 201	1 624 453	1 103 521
Gallium	22	31	10
Germanium	8 271	14 327	4 338
Gold	1 438 458	1 577 934	726 756
Hafnium	17	3	121
Indium	1 489	1 085	751
Iron and steel	12 912 369	15 378 002	9 946 721
Iron ore	357 847	387 945	245 313
Lead	551 199	596 903	348 772
Lithium	32 293	48 918	16 517
Magnesium and magnesium compounds	203 457	186 692	135 954
Manganese	167 566	209 580	133 444
Mercury	730	684	214
Mineral pigments	114 854	130 592	109 567
Molybdenum	40 489	41 009	23 806
Nickel	599 185	640 840	242 660
Niobium	20 968	25 358	20 357
Platinum group metals	228 667	182 448	118 081
Rare earth metals	9 628	8 365	4 257
Rhenium	9	26	12
Selenium	391	470	318
Silicon	90 978	96 550	53 986
Silver	142 383	136 916	71 720
Strontium	1 880	2 073	1 424
Tantalum	963	1 240	603
Tellurium	59	112	240
Thallium	1	10	18
Tin	59 240	61 768	47 366
Titanium metals	73 751	94 925	45 933
Tungsten	9 236	9 393	5 324
Uranium and thorium	219 999	223 733	182 634
Vanadium	44 830	62 730	14 248
Zinc	275 855	234 856	95 872
Zirconium	40 346	42 763	24 182
Other metals	7 741 696	9 277 780	6 557 810
Total metals	31 250 218	35 884 713	23 305 370
<b>NONMETALS</b>			
Abrasives	351 653	430 042	301 046
Arsenic	416	1 315	2 755
Asbestos	85 281	81 034	68 825
Barite and witherite	2 994	2 479	3 053
Boron	27 623	29 048	23 694
Bromine	2 225	1 637	1 211
Calcium (industrial minerals)	7 051	6 592	4 164
Chlorine and chlorine compounds	50 966	56 067	51 838
Diamonds	223 942	251 153	172 683
Feldspar	319	448	251
Fluorspar	42 530	49 460	24 970

**TABLE 1 (cont'd)**

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
	(\$'000)		
<b>NONMETALS (cont'd)</b>			
Glass and glassware products	1 865 834	2 143 384	1 590 530
Graphite	369 379	447 628	326 367
Gypsum	30 779	36 166	28 637
Iodine	18 775	16 670	9 131
Mica	12 369	11 469	7 994
Nepheline syenite	12	3	1
Nitrogen	137 482	165 129	82 004
Pearls	19 235	17 217	12 501
Peat	1 289	2 743	828
Perlite	10 604	13 215	10 444
Phosphate and phosphate compounds	422 311	477 501	278 968
Potash and potassium compounds	39 055	41 572	24 610
Salt and sodium compounds	318 140	308 609	220 390
Silica and silica compounds	125 737	143 149	123 053
Sulphur and sulphur compounds	19 096	21 940	13 934
Talc, soapstone and pyrophyllite	13 072	12 173	9 658
Titanium oxides	231 247	272 577	185 577
Vermiculite	5 491	6 504	5 572
Other nonmetals	520 977	552 857	397 823
Total nonmetals	4 955 884	5 599 781	3 982 512
<b>STRUCTURAL MATERIALS</b>			
Cement	188 201	210 444	137 763
Clay and clay products	762 951	861 141	569 619
Dolomite	1 462	1 127	877
Granite	35 642	51 447	37 029
Lime	6 380	5 752	5 015
Limestone flux and other limestone	18 107	20 401	12 484
Marble, travertine and other calcareous stones	39 433	49 886	34 803
Olivine	533	836	689
Sand and gravel	17 619	18 956	12 024
Sandstone	2 067	2 077	1 458
Slate	8 700	9 102	4 420
Other structural materials	66 709	77 660	54 330
Total structural materials	1 147 804	1 308 829	870 511
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	879 158	1 141 503	672 971
Natural gas	137 292	104 003	51 233
Natural gas by-products	56 091	56 627	47 918
Petroleum	11 428 616	9 107 165	5 415 368
Other fuels	347 478	449 830	329 586
Total fuels	12 848 635	10 859 128	6 517 076
Total mining imports (including fuels)	50 202 541	53 652 451	34 675 469
Total economy imports	272 855 758	298 316 804	

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

<sup>a</sup> First nine months of 1999.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.



**TABLE 2. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS  
(STAGES I TO IV), EXPORTS BY COMMODITY, 1997-99**

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	7 127 264	7 117 389	5 335 427
Antimony	875	1 403	345
Barium	184	—	14
Beryllium	—	—	67
Bismuth	1 415	2 015	1 449
Cadmium	5 612	3 205	2 542
Calcium metals	4 281	3 743	1 825
Chromium	33 642	31 939	23 146
Cobalt	431 471	472 106	220 246
Copper	2 929 108	2 432 249	1 454 899
Gallium	—	—	—
Germanium	450	1 401	1 994
Gold	3 485 710	3 384 921	2 138 579
Hafnium	—	—	—
Indium	—	—	—
Iron and steel	8 495 816	9 612 555	7 261 014
Iron ore	1 262 406	1 289 784	712 526
Lead	334 083	275 946	214 785
Lithium	—	159	69
Magnesium and magnesium compounds	252 921	273 404	181 054
Manganese	6 362	14 574	18 120
Mercury	170	17	26
Mineral pigments	69 910	72 002	56 249
Molybdenum	91 702	67 770	37 530
Nickel	2 119 890	1 927 452	1 198 613
Niobium	42 459	39 647	32 459
Platinum group metals	182 857	207 882	161 413
Rare earth metals	1 124	271	65
Rhenium	—	—	—
Selenium	5 324	4 607	2 029
Silicon	98 872	99 122	81 461
Silver	350 772	508 457	370 073
Strontium	5	8	—
Tantalum	79	1 067	316
Tellurium	3 097	1 178	2 571
Thallium	—	—	—
Tin	17 343	13 791	9 088
Titanium metals	16 678	17 134	14 640
Tungsten	684	635	699
Uranium and thorium	970 889	786 159	518 169
Vanadium	25 350	41 615	8 611
Zinc	1 789 170	1 552 139	1 188 820
Zirconium	3 047	3 258	3 162
Other metals	3 838 305	4 493 058	3 456 408
Total metals	33 999 327	34 754 062	24 710 502
<b>NONMETALS</b>			
Abrasives	208 748	226 760	173 104
Arsenic	33	—	—
Asbestos	308 350	264 272	199 227
Barite and witherite	5 907	9 158	4 836
Boron	498	393	214
Bromine	148	23	24
Calcium (industrial minerals)	33	83	301
Chlorine and chlorine compounds	149 584	143 079	75 866
Diamonds	13 660	6 869	11 280
Feldspar	29	23	30
Fluorspar	43 784	68 796	41 410

**TABLE 2 (cont'd)**

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>NONMETALS (cont'd)</b>			
Glass and glassware products	972 070	1 007 983	867 451
Graphite	132 581	134 085	84 480
Gypsum	288 927	341 551	351 916
Iodine	10 683	12 525	5 597
Mica	9 240	11 289	10 324
Nepheline syenite	50 498	52 205	35 893
Nitrogen	981 713	912 217	753 784
Pearls	1 577	2 252	1 474
Peat	288 094	320 969	249 818
Perlite	—	—	—
Phosphate and phosphate compounds	26 169	27 866	23 284
Potash and potassium compounds	1 752 693	1 978 593	1 622 128
Salt and sodium compounds	503 537	542 886	372 862
Silica and silica compounds	18 370	16 923	16 630
Sulphur and sulphur compounds	468 190	356 130	168 862
Talc, soapstone and pyrophyllite	8 010	10 227	12 842
Titanium oxides	172 758	211 332	159 340
Vermiculite	—	—	—
Other nonmetals	446 985	397 213	276 378
Total nonmetals	6 862 869	7 055 696	5 519 355
<b>STRUCTURAL MATERIALS</b>			
Cement	573 844	627 716	543 225
Clay and clay products	44 475	39 821	35 023
Dolomite	11 978	15 533	21 831
Granite	65 010	67 879	56 906
Lime	27 203	21 300	10 235
Limestone flux and other limestone	25 612	32 825	18 967
Marble, travertine and other calcareous stones	21 205	32 681	28 980
Olivine	—	—	—
Sand and gravel	15 680	19 723	20 671
Sandstone	200	234	52
Slate	4 992	4 927	5 941
Other structural materials	57 682	97 892	74 364
Total structural materials	847 876	960 531	816 195
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	2 734 570	2 504 909	1 612 605
Natural gas	8 625 631	8 987 512	7 299 419
Natural gas by-products	1 161 236	863 115	539 163
Petroleum	17 003 934	12 949 797	10 201 790
Other fuels	257 592	269 669	187 351
Total fuels	29 782 963	25 575 002	19 840 328
Total mining exports (including fuels)	71 493 035	68 345 291	50 886 381
Total economy exports	281 255 740	296 699 975	

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil.

<sup>a</sup> First nine months of 1999.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLEAU 2. (fin)

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>NON-MÉTAUX (fin)</b>			
Tourbe	288 094	320 969	249 818
Perlite	—	—	—
Phosphate et composés de phosphate	26 169	27 866	23 284
Potasse et composés de potassium	1 752 693	1 978 593	1 622 128
Sel et composés de sodium	503 537	542 886	372 862
Silice et composés de silice	18 370	16 923	16 630
Soufre et composés de soufre	468 190	356 130	168 862
Talc, stéatite et pyrophyllite	8 010	10 227	12 842
Oxydes de titane	172 758	211 332	159 340
Vermiculite	—	—	—
Autres non-métaux	446 985	397 213	276 378
Total, non-métaux	6 862 869	7 055 696	5 519 355
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b>			
Ciment	573 844	627 716	543 225
Argile et produits d'argile	44 475	39 821	35 023
Dolomite	11 978	15 533	21 831
Granite	65 010	67 879	56 906
Chaux	27 203	21 300	10 235
Fondant de calcaire et autres pierres calcaires	25 612	32 825	18 967
Marbre, travertin et autres pierres calcaires	21 205	32 681	28 980
Olivine	—	—	—
Sable et gravier	15 680	19 723	20 671
Grès	200	234	52
Ardoise	4 992	4 927	5 941
Autres matériaux de construction	57 682	97 892	74 364
Total, matériaux de construction	847 876	960 531	816 195
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	2 734 570	2 504 909	1 612 605
Gaz naturel	8 625 631	8 987 512	7 299 419
Sous-produits du gaz naturel	1 161 236	863 115	539 163
Pétrole	17 003 934	12 949 797	10 201 790
Autres combustibles	257 592	269 669	187 351
Total, combustibles	29 782 963	25 575 002	19 840 328
Exportations totales des minéraux (incluant les combustibles)	71 493 035	68 345 291	50 886 381
Exportations totales de l'économie	281 255 740	296 699 975	—

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.  
 — : néant.  
<sup>a</sup> Ces données se rapportent aux neuf premiers mois de 1999.  
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.



TABLEAU 2. CANADA : ÉTAPES 1 À 4, VALEUR DES EXPORTATIONS  
DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1997 À 1999

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	7 127 264	7 117 389	5 335 427
Antimoine	875	1 403	345
Baryum	184	—	14
Béryllium	—	—	67
Bismuth	1 415	2 015	1 449
Cadmium	5 612	3 205	2 542
Calcium métal	4 281	3 743	1 825
Chrome	33 642	31 939	23 146
Cobalt	431 471	472 106	220 246
Cuivre	2 929 108	2 432 249	1 454 899
Gallium	—	—	—
Germanium	450	1 401	1 994
Or	3 485 710	3 384 921	2 138 579
Hafnium	—	—	—
Indium	—	—	—
Fer et acier	8 495 816	9 612 555	7 261 014
Minéral de fer	1 262 406	1 289 784	712 526
Piomb	334 083	275 946	214 785
Lithium	—	159	69
Magnésium et composés de magnésium	252 921	273 404	181 054
Manganèse	6 362	14 574	18 120
Mercurure	170	17	26
Pigments d'origine minérale	69 910	72 002	56 249
Nickel	91 702	67 770	37 530
Niobium	2 119 890	1 927 452	1 198 613
Niobium	42 459	39 647	32 459
Métaux du groupe platine	182 857	207 882	161 413
Métaux des terres rares	1 124	271	65
Rhénium	—	—	—
Séleเนียม	5 324	4 607	2 029
Silicium	98 872	99 122	81 461
Argent	350 772	508 457	370 073
Strontium	79	1 067	316
Tantal	3 097	1 178	2 571
Tellure	—	—	—
Thallium	—	—	—
Étain	17 343	13 791	9 088
Titane métal	16 678	17 134	14 640
Tungstène	684	635	699
Uranium et thorium	970 889	786 159	518 169
Vanadium	25 350	41 615	8 611
Zinc	1 789 170	1 552 139	1 188 820
Zirconium	3 047	3 258	3 162
Autres métaux	3 838 305	4 493 058	3 456 408
<b>Total, métaux</b>	<b>33 999 327</b>	<b>34 754 062</b>	<b>24 710 502</b>
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Abrasifs	208 748	226 760	173 104
Arsenic	33	—	—
Amiante	308 350	264 272	199 227
Barytine et withénite	5 907	9 158	4 836
Bore	498	393	214
Brome	148	23	24
Calcium (minéraux industriels)	33	83	301
Chlore et composés de chlore	149 584	143 079	75 866
Diamants	13 660	6 869	11 280
Feldspath	29	23	30
Spath fluor	43 784	68 796	41 410
Verre et produits en verre	972 070	1 007 983	867 451
Graphite	132 581	134 085	84 480
Gypse	288 927	341 551	351 916
Iode	10 683	12 525	5 597
Mica	9 240	11 289	10 324
Syénite à néphéline	50 498	52 205	35 893
Azote	981 713	912 217	753 784

TABLEAU 1. (fin)

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
<b>NON-MÉTAUX (fin)</b>			
Perte	19 235	17 217	12 501
Tourbe	1 289	2 743	828
Perlite	10 604	13 215	10 444
Phosphate et composés de phosphate	422 311	477 501	278 968
Potasse et composés de potassium	39 055	41 572	24 610
Sels et composés de sodium	318 140	308 609	220 390
Silice et composés de silice	125 737	143 149	123 053
Soufre et composés de soufre	19 096	21 940	13 934
Talc, stéaïte et pyrophyllite	13 072	12 173	9 658
Oxydes de titane	231 247	272 577	185 577
Vermiculite	5 491	6 504	5 572
Autres non-métaux	520 977	552 857	397 823
Total, non-métaux	4 955 884	5 599 781	3 982 512
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</b>			
Ciment	188 201	210 444	137 763
Argile et produits d'argile	762 951	861 141	569 619
Dolomite	1 462	1 127	877
Granite	35 642	51 447	37 029
Chaux	6 380	5 752	5 015
Fondant de calcaire et autres pierres calcaires	18 107	20 401	12 484
Marbre, travertin et autres pierres calcaires	39 433	49 886	34 803
Olivine	533	836	689
Sable et gravier	17 619	18 956	12 024
Grès	2 067	2 077	1 458
Ardoise	8 700	9 102	4 420
Autres matériaux de construction	66 709	77 660	54 330
Total, matériaux de construction	1 147 804	1 308 829	870 511
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	879 158	1 141 503	672 971
Gaz naturel	137 292	104 003	51 233
Sous-produits du gaz naturel	56 091	56 627	47 918
Pétrole	11 428 616	9 107 165	5 415 368
Autres combustibles	347 478	449 830	329 586
Total, combustibles	12 848 635	10 859 128	6 517 076
Importations totales des minéraux (incluant les combustibles)	50 202 541	53 652 451	34 675 469
Importations totales de l'économie	272 855 758	298 316 804	

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.  
<sup>a</sup> Ces données se rapportent aux neuf premiers mois de 1999.  
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1. CANADA : ÉTAPES 1 À 4, VALEUR DES IMPORTATIONS  
DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1997 À 1999

	1997	1998	1999 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	3 827 343	4 360 507	2 899 028
Antimoine	11 017	9 749	5 667
Barium	5 101	6 195	4 886
Béryllium	567	75	236
Bismuth	3 043	2 426	1 280
Cadmium	1 341	607	570
Calcium métal	40 576	47 562	31 803
Chrome	97 948	94 103	53 994
Cobalt	63 955	62 975	25 056
Cuivre	1 810 201	1 624 453	1 103 521
Gallium	22	31	10
Germanium	8 271	14 327	4 338
Or	1 438 458	1 577 934	726 756
Hafnium	17	3	121
Indium	1 489	1 085	751
Fer et acier	12 912 369	15 378 002	9 946 721
Minéral de fer	357 847	387 945	245 313
Plomb	551 199	596 903	348 772
Lithium	32 293	48 918	16 517
Magnésium et composés de magnésium	203 457	186 692	135 954
Manganèse	167 566	209 580	133 444
Mercur	730	684	214
Pigments d'origine minérale	114 854	130 592	109 567
Molybdène	40 489	41 009	23 806
Nickel	599 185	640 840	242 660
Niobium	20 968	25 358	20 357
Métaux du groupe platine	228 667	182 448	118 081
Métaux des terres rares	9 628	8 365	4 257
Rhénium	9	26	12
Sélénium	391	470	318
Silicium	90 978	96 550	53 986
Argent	142 383	136 916	71 720
Strontium	1 880	2 073	1 424
Tantalum	963	1 240	603
Tellure	59	112	240
Thallium	1	10	18
Étain	59 240	61 768	47 366
Titane métal	73 751	94 925	45 933
Tungstène	9 236	9 393	5 324
Uranium et thorium	219 999	223 733	182 634
Vanadium	44 830	62 730	14 248
Zinc	275 855	234 856	95 872
Zirconium	40 346	42 763	24 182
Autres métaux	7 741 696	9 277 780	6 557 810
<b>Total, métaux</b>	<b>31 250 218</b>	<b>35 884 713</b>	<b>23 305 370</b>
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Abrasifs	351 653	430 042	301 046
Arsenic	416	1 315	2 755
Amiante	85 281	81 034	68 825
Barytine et withérite	2 994	2 479	3 053
Bore	27 623	29 048	23 694
Brome	2 225	1 637	1 211
Calcium (minéraux industriels)	7 051	6 592	4 164
Chlore et composés de chlore	50 966	56 067	51 838
Diamants	223 942	251 153	172 683
Feldspath	319	448	251
Spaht fluor	42 530	49 460	24 970
Verre et produits en verre	1 865 834	2 143 384	1 590 530
Graphite	369 379	447 628	326 367
Gypse	30 779	36 166	28 637
Iode	18 775	16 670	9 131
Mica	12 369	11 469	7 994
Syénite à néphéline	12	3	1
Azote	137 482	165 129	82 004



En Corée du Sud, l'économie se rétablit très rapidement, grâce à des mesures macroéconomiques, à une politique financière d'expansion, à la faible inflation et à un taux de change concurrentiel. Il est prévu que le taux de croissance atteindra 6,5 % cette année et 5,5 % en l'an 2000.

En Amérique latine, l'évolution récente a été inégale. Selon les prévisions pour l'ensemble de la région, la croissance économique devrait être nulle en 1999, mais elle pourrait atteindre environ 4 % en l'an 2000. Toutefois, la contestation possible des moyens d'action, un lourd programme politique et la confiance fragile des milieux financiers sont d'importants facteurs pouvant entraîner une régression.

En Russie, l'activité économique qui s'était améliorée quelque peu en 1997 et au début de 1998 s'est affaiblie de nouveau en conséquence de la crise financière de 1998, lorsque Moscou a manqué au remboursement de sa dette extérieure, ce qui a provoqué l'effondrement du rouble. L'incertitude économique et politique persistante a fait fuir de nouveau les capitaux et entraîné une baisse de l'investissement étranger direct. Toutefois, certains faits nouveaux laissent croire qu'un revirement de la situation s'amorce. La production industrielle s'est améliorée, partiellement en conséquence de la substitution des importations rendue nécessaire par l'affaiblissement du rouble. La hausse des prix du pétrole a aussi été bénéfique. La politique monétaire reste relativement ferme, si bien que le taux d'inflation mensuel est tombé à environ 3 % ou moins, les réserves brutes de devises ont augmenté, et la valeur du rouble est généralement stable depuis le mois d'avril 1999. Compte tenu de ces facteurs, et si des programmes efficaces de stabilisation et de réforme sont mis en oeuvre, le FMI prévoit pour la Russie une croissance de zéro en 1999 et de 2 % en l'an 2000.

La crise en Russie a donné lieu à une révision à la baisse des prévisions concernant la croissance de nombreux pays voisins, à une diminution des taux de change, à un accroissement de l'inflation et à la détrioration des situations financières. Néanmoins, il semble que la Hongrie et la Pologne afficheront des résultats relativement bons, à savoir une croissance de 3,7 % chacune en 1999 et de 4,5 à 5 % en l'an 2000. En République tchèque, l'activité économique devrait se maintenir en 1999, après un recul de 2,8 % en 1998. Un taux de 1,5 % est prévu en l'an 2000. Les difficultés éprouvées en République tchèque, en Slovaquie et dans plusieurs autres pays d'Europe de l'Est sont attribuables à la mauvaise situation financière de leurs institutions bancaires et à la lenteur de la restructuration de certaines grandes entreprises industrielles.

En résumé, l'activité économique mondiale semble se rétablir après la crise financière en Asie et les perturbations financières résultantes au Brésil et en Russie. Les prix du pétrole se raffermissent et le fléchissement des prix de nombreux autres produits de

base a été freiné. D'après les prévisions du FMI, les taux de croissance à l'échelle mondiale s'élèveront à 3 % en 1999 et à 3,5 % en l'an 2000. Toutefois, les effets des perspectives incertaines concernant l'évolution de l'économie mondiale continueront de se faire sentir durant la période visée. Si l'économie américaine s'affaiblit beaucoup sans qu'il y ait de croissance compensatrice au Japon ou en Europe, il y aura lieu de s'inquiéter de la reprise économique en Asie et dans la majorité des pays d'Amérique latine. Les problèmes associés à la préparation au passage à l'an 2000, qu'ils soient réels ou perçus, présentent des risques supplémentaires. Un ralentissement modeste aux États-Unis, des reprises soutenues sur les marchés émergents ainsi qu'au Japon, et un raffermissement durable en Europe sont très vraisemblables; toutefois, il existe aussi un risque de recul et, le cas échéant, les perspectives mondiales généralement prometteuses pourraient s'assombrir.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 20 décembre 1999.*

Sources et remerciements : Fonds monétaire international (FMI); Banque Toronto-Dominion; Banque Royale du Canada; Banque du Canada; Société canadienne d'hypothèques et de logement; Statistique Canada.

croissance ne dépassant vraisemblablement pas 1 % en 1999 et en l'an 2000.

Il y a de plus en plus lieu de croire à une forte reprise au Royaume-Uni, par rapport au ralentissement observé l'an dernier sous l'effet d'une baisse de l'activité manufacturière et des échanges. Exportateur net de pétrole, le Royaume-Uni tirera parti de la hausse des prix du pétrole. Bien que la force de la livre puisse nuire au commerce extérieur, les fabricants réduisent leurs coûts pour demeurer compétitifs et la demande mondiale est soutenue. De plus, vu la forte diminution des stocks, il faudra les reconstituer, ce qui stimulera d'ailleurs la croissance. Compte tenu de ces facteurs, la croissance réelle du PIB devrait se rapprocher de 1,5 % en 1999 et s'élever à environ 2,5 % en l'an 2000. En septembre, la Banque d'Angleterre a haussé de 25 points de base, soit à 5,25 %, les taux d'intérêt à court terme qui avaient diminué de 250 points de base depuis le mois d'octobre précédent, mesure révélant une réorientation des efforts de la Banque qui visent non plus à stimuler l'activité économique mais à prévenir les pressions inflationnistes.

Une forte reprise est également attendue dans la zone euro. Les politiques monétaires favorables stimulent les secteurs sensibles de l'économie, par l'intermédiaire des taux d'intérêt. Les consommateurs, le secteur industriel et l'industrie de la construction ont repris confiance. Sous l'effet d'une forte demande en Amérique du Nord, du raffermissement de la demande en Asie et en Europe orientale, et d'une accélération de la croissance au Royaume-Uni, les exportations s'accroissent. Le PIB devrait croître de 2,1 % en 1999 et de quelque 2,8 % en l'an 2000. Cependant, tant que la réforme nécessaire du marché du travail n'aura pas été mise en œuvre, le taux de chômage restera élevé, dépassant 10 % en 1999 et en l'an 2000.

Les résultats macroéconomiques des pays d'Asie ébranlés par la crise continuent de s'améliorer. Une croissance positive du PIB est attendue dans presque tous les pays en 1999. Les exportations ont augmenté, en conséquence des taux de change avantageux et d'une meilleure croissance économique des partenaires commerciaux régionaux. La remontée des prix des produits de base et du secteur de l'électronique sont d'autres facteurs sous-jacents de l'amélioration de l'économie. Une plus forte croissance est prévue en l'an 2000 dans la plupart des pays, puisque l'intensification de l'activité économique et une plus grande confiance dans l'économie engendreront une reprise plus généralisée de la demande intérieure. Le FMI prévoit pour l'Asie (excluant le Japon, Hong Kong, Taïwan, la Corée du Sud et Singapour) des taux de croissance de 5,3 % en 1999 et de 5,4 % en l'an 2000. La reconstruction financière est bien avancée, mais la réforme des sociétés doit être mise en œuvre pour que la reprise soit durable.

répercussions, puisque même de faibles hausses toucheront beaucoup les consommateurs fortement endettés.

L'important déficit commercial des États-Unis devrait persister et il aura pour effet de ralentir la croissance économique. Les exportations devraient croître à mesure que s'améliorera l'activité économique mondiale, mais la force du dollar américain fera croître les importations d'avantage. Par conséquent, on s'attend à ce que le déficit du compte courant des États-Unis atteigne un montant sans précédent de 440 milliards de dollars en l'an 2001.

Compte tenu des facteurs énumérés précédemment, la croissance réelle du PIB américain devrait atteindre un taux moyen d'environ 4 % en 1999 (le plus élevé des pays du G-7) et retomber entre 2,5 et 3,0 % environ en l'an 2000.

Au Japon, le PIB réel a affiché une forte croissance de 2 % au cours du premier trimestre de 1999, après avoir fléchi durant cinq trimestres consécutifs. La moitié de cet accroissement est attribuable à l'investissement public mais, fait plus important, la demande du secteur privé a aussi contribué à cette hausse. Durant le deuxième trimestre, la baisse de l'investissement public a servi à ralentir la croissance. Toutefois, les faiblesses et l'incertitude de la situation économique actuelle demeurent préoccupantes. La diminution des salaires et la crainte de la perte d'emploi continuent de miner la confiance des ménages. De nombreuses entreprises, notamment celles qui sont moins exposées à la concurrence internationale et qui sont moins pressées de se restructurer, demeurent fortement endettées et leur capacité reste excédentaire. Il se pourrait aussi que l'investissement public continue à fléchir à mesure que s'atténuent les effets de la combinaison de facteurs stimulants. La reprise économique en Asie favorisera les exportations, mais leur croissance sera probablement limitée par le raffermissement du yen à la fin de 1998 et en 1999.

En dépit de ces inquiétudes, le Fonds monétaire international (FMI) prévoit pour le Japon un taux de croissance de 1 % en 1999 et de 1,5 % en l'an 2000, surtout si la confiance du secteur privé s'accroît d'avantage. La politique monétaire est très favorable à la reprise. Les taux d'intérêt au jour le jour sont effectivement nuls et les taux de rendement des obligations d'État de dix ans devraient osciller autour de 2 % cette année et l'an prochain. La reconstruction plus poussée des sociétés, déjà amorcée, est nécessaire. On s'attend à ce que le taux de chômage augmente, passant de 4,1 % en 1998 à 5 % en 1999 et à 5,8 % en l'an 2000. Le taux d'inflation restera près de zéro aussi bien en 1999 qu'en l'an 2000.

D'autres prévisionnistes sont moins optimistes. Étant donné la hausse du chômage, la baisse des revenus et la reconstruction qui se poursuit, ils prévoient une reprise irrégulière qui se traduira par une



atteindront les niveaux inégaux de 333 300 cette année et de 340 600 en l'an 2000, comparativement à 314 300 en 1998. Les ventes d'automobiles et de camions se sont accrues de 6,8 % au cours des 11 premiers mois de 1999, par rapport à celles de la période correspondante l'an dernier. En novembre 1999, il s'est vendu 17,7 % de plus d'automobiles qu'en novembre 1998 et 14,4 % de plus de camions.

Dans le secteur manufacturier, les livraisons ont baissé de 0,7 % en octobre pour s'établir à 42,0 milliards de dollars. Cette diminution, la première depuis mars 1999, a contrebalancé la hausse de 0,7 % enregistrée en septembre. Malgré cette baisse, le niveau des livraisons atteint en octobre poursuit la tendance à la hausse qui a débuté au cours du deuxième semestre de 1998. On s'attend à ce que les investissements privés et publics dans les usines et l'équipement soient portés au niveau inégal de 135,8 milliards de dollars en 1999, ce qui correspond à 8,1 % de plus qu'en 1998. D'après les résultats de la plus récente enquête de Statistique Canada, les projets d'investissement (dont la construction d'habitations) ont été fortement révisés à la hausse en 1999, et s'élèveront à 9,2 milliards de dollars de plus que les 165,1 milliards de dollars initialement prévus. Les bénéfices continus, les taux élevés d'utilisation de la capacité (atteignant près de 84 % au cours du deuxième trimestre) et les faibles taux d'intérêt sont les facteurs à l'origine de cet accroissement des dépenses.

En octobre, les exportations aussi bien que les importations ont augmenté. L'excédent des échanges de biens a atteint 2,7 milliards de dollars en août. La valeur des échanges de biens s'est accrue sous l'effet du raffermissement continu des prix des produits de base, ainsi que de la demande créée dans l'économie vigoureuse des États-Unis et de la valeur relative ment faible du dollar canadien. Durant les dix premiers mois de 1999, la valeur des exportations de biens s'est élevée à 296,3 milliards de dollars, soit 11,5 % de plus que durant la période correspondante en 1998. La hausse des importations a été plus modeste, soit de 7,7 %, si bien que les échanges de biens se sont soldés par un excédent de 26,9 milliards de dollars pour la période de janvier à octobre, comparativement à 15,6 milliards pour la période correspondante en 1998. Les perspectives plus prometteuses sur les marchés de biens et la valeur concurrentielle du dollar canadien ont occasionné une importante amélioration du compte courant qui laisse croire qu'au milieu de l'an 2000, le solde pour-rait être excédentaire. (La somme des déficits du compte courant, lesquels ont été fréquents, correspond à l'endettement extérieur net du Canada.) Cet endettement a été un facteur négatif pour les marchés financiers du Canada dans le passé.

En novembre, la progression de l'emploi a été forte pour le troisième mois consécutif, ce qui porte les gains enregistrés jusqu'à maintenant cette année à 313 000 emplois, soit une hausse de 2,1 %. En

novembre, le chômage a fléchi de 0,3 % et le taux est tombé à 6,9 %, son plus bas niveau depuis août 1981. Ces résultats confirment que le Canada connaît actuellement la période de croissance la plus équivalente depuis une décennie. L'emploi continuera vraisemblablement de croître, mais la baisse du taux de chômage sera limitée par l'augmentation continue de la population active, puisque le taux d'activité reste nettement inférieur aux niveaux atteints avant la dernière récession. À ce jour cette année, le taux de chômage moyen a été de 7,7 % et devrait s'établir à 7,6 % pour 1999. En raison de la forte baisse du taux de chômage en novembre, il est plus difficile de prévoir ce que sera le taux l'an prochain, mais il est probable qu'il tombe et se situe entre 7,0 et 7,5 % environ.

Le Canada et les États-Unis seront une fois de plus les pays du G-7 qui afficheront la meilleure croissance réelle. En 1999, la croissance réelle (produit intérieur brut [PIB]) du Canada devrait être de 3,75 % en moyenne, soit un peu moins que le taux aux États-Unis. En l'an 2000, on s'attend à ce que le Canada connaisse un léger ralentissement de sa croissance dont le taux sera de quelque 3 %, par suite d'un fléchissement du taux de croissance aux États-Unis et d'une faible hausse des taux d'intérêt. Cependant, ce taux de croissance d'environ 3 % placerait le Canada au premier rang des pays du G-7, l'an prochain.

L'économie américaine enregistre encore une fois des résultats remarquables en 1999, à savoir une faible inflation et un taux de croissance réelle d'environ 4 %. Le PIB des États-Unis s'est accru à un taux annuel de 5,5 % au cours du troisième trimestre de 1999, lequel correspond à une forte hausse par rapport à celle de 1,9 % enregistrée au deuxième trimestre. Bien que plus de 300 000 emplois aient été créés aux États-Unis en octobre, ce qui a abaissé le taux de chômage à 4,1 % (le plus faible depuis le début des années 70), la croissance des salaires a été modeste, comme en témoigne le fait que la rémunération horaire s'est accrue de 0,1 % seulement durant les mois. À l'heure actuelle, l'offre est très serrée sur les marchés du travail aux États-Unis, et il ne semble pas que la situation change, ce qui, de l'avis de la Réserve fédérale, est un facteur clé pouvant faire croître l'inflation.

Selon les prévisions, les consommateurs américains devraient réduire leurs dépenses en l'an 2000, les-quelles ont été le principal moteur de la croissance économique sur les marchés boursiers ont favorisé une croissance des dépenses des consommateurs plus rapide que ce qui était prévu. Toutefois, étant donné qu'une correction est attendue sur les marchés boursiers au cours des prochains mois et que la Réserve fédérale s'apprête vraisemblablement à hausser légèrement les taux d'intérêt, les dépenses des consommateurs devraient diminuer. Ces hausses des taux d'intérêt, bien que faibles, auront d'importantes



# Situation et perspectives économiques au Canada et dans le monde

Décembre 1999

L'intérieur de la fourchette cible de la Banque du Canada, soit entre 1 et 3 %. En 1999, il est prévu que l'IPC sera en moyenne d'environ 1,7 % et qu'il passera à 2 % ou un peu plus en l'an 2000, à mesure que se poursuivra la croissance vigoureuse de l'économie canadienne.

En août 1998, le taux d'escompte était de 6 %. Des baisses successives de 25 points de base ont amené le taux à 4,75 % au début de novembre 1999, taux qui avait été atteint une première fois en mai de la même année. En réponse à l'augmentation à la mi-

novembre de 25 points de base du taux américain des fonds fédéraux, la Banque du Canada a haussé son taux d'escompte de 5 %, soit une augmentation de 25 points de base. Il s'agissait de la première hausse du taux d'escompte depuis août 1998. Les faibles tensions inflationnistes et la stabilité relative du dollar canadien ont permis à la Banque du Canada de maintenir cette politique favorable. L'économie canadienne a donc pu supporter le fléchissement des prix des produits de base et reprendre lorsque la demande de ces produits de base s'est raffermie. Comme l'économie du Canada et celle des États-Unis affichent un modeste ralentissement est anticipé l'an prochain, les taux des banques au Canada augmentent vraisemblablement de 50 à 75 points de base d'ici le milieu de l'an 2000. Dans ces conditions, et compte tenu de la croissance des prix des produits de base, d'une amélioration du compte courant, d'une faible inflation et d'un début de réduction de la dette, le dollar canadien devrait se raffermir légèrement au cours des deux prochaines années, de sorte qu'il aura de 71 ¢ US en 2001.

Il est prévu qu'en dépit d'un lourd endettement et d'un faible taux d'épargne, les consommateurs dépendront davantage en 1999 et en l'an 2000, en conséquence des faibles taux d'intérêt et d'une forte hausse de leur revenu personnel disponible. Ce revenu devrait croître d'environ 3,2 % en 1999 et de plus que 4,5 % en l'an 2000. Ces hausses seront attribuables à la progression continue de l'emploi, à une augmentation modeste des salaires et à une diminution de l'impôt. La Société canadienne d'hypothèques et de logement prévoit que les mises en chantier s'élèveront à 146 500 unités en 1999 et à 153 200 en l'an 2000, en hausse par rapport au nombre de 137 400 enregistrés en 1998. Les ventes d'habitations existantes

**Gregg Birchfield**  
Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière  
Téléphone : (613) 992-1470  
Courriel : gribirchf@nrcan.gc.ca

L'économie du Canada s'est remise de la crise financière mondiale de 1997 et 1998. De façon générale, les prix des produits de base se sont raffermis, sous l'effet de la fermeté soutenue de la demande en Amérique du Nord et d'une amélioration des perspectives économiques en Europe ainsi qu'au Japon et dans d'autres pays d'Asie. Un autre important facteur qui sous-tend l'amélioration de la situation économique au Canada a été la fermeté soutenue de l'économie aux États-Unis, lesquels sont de loin le principal partenaire commercial du Canada. Une plus forte demande intérieure, entretenue par une grande confiance, la hausse de l'emploi et la faiblesse relative des taux d'intérêt, a aussi contribué aux bons résultats économiques du Canada. La combinaison d'une inflation faible et stable et des facteurs signalés précédemment fait la force de l'économie canadienne, aussi bien à l'heure actuelle que pour l'avenir.

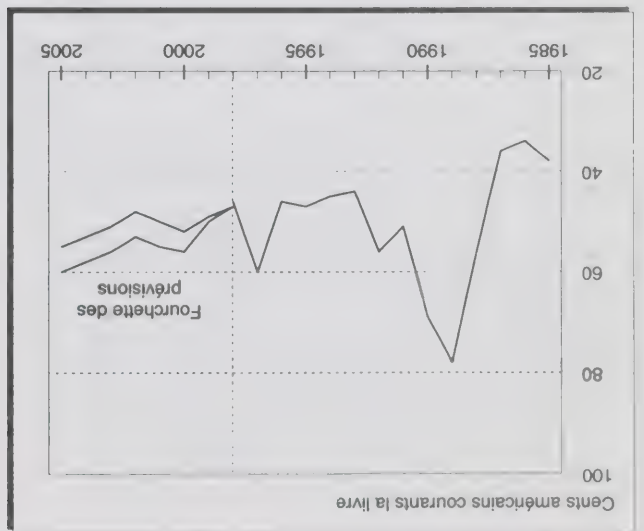
Il existe deux facteurs pouvant déstabiliser l'inflation au Canada, et il y a lieu de les examiner de plus près et de prendre des mesures, au besoin. Ce sont, premièrement, l'expansion vigoureuse et prolongée de l'économie américaine qui pourrait entraîner une hausse des taux d'intérêt et, deuxièmement, les conséquences qu'il pourrait avoir le fait pour l'économie canadienne d'atteindre sa capacité de production maximale (bien qu'il soit difficile de déterminer quel en est le niveau exact).

Depuis plusieurs années déjà, le Canada enregistre un faible taux d'inflation et la tendance s'est poursuivie en 1999. Au cours des 11 premiers mois de l'année, le taux d'inflation du Canada (mesuré par l'indice des prix à la consommation [IPC]) s'est maintenu en moyenne à 1,7 % de plus que celui de la période correspondante en 1998. Le taux d'inflation en novembre 1999 dépassait de 2,2 % celui de novembre 1998. Le taux d'inflation fondamentale, excluant l'alimentation et l'énergie, qui était en moyenne de 1,4 % durant les 11 premiers mois de 1999, s'est élevé en novembre 1999 à 1,6 % de plus qu'en novembre 1998. Ces chiffres se situent tous à

pendant le reste de la période couverte par les prévisions. Les prix du zinc devraient afficher une hausse et se situer dans la fourchette de 1200 à 1300 \$ US/t d'ici l'an 2005.

**Figure 3**

**Prix du zinc, de 1985 à l'an 2005**  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

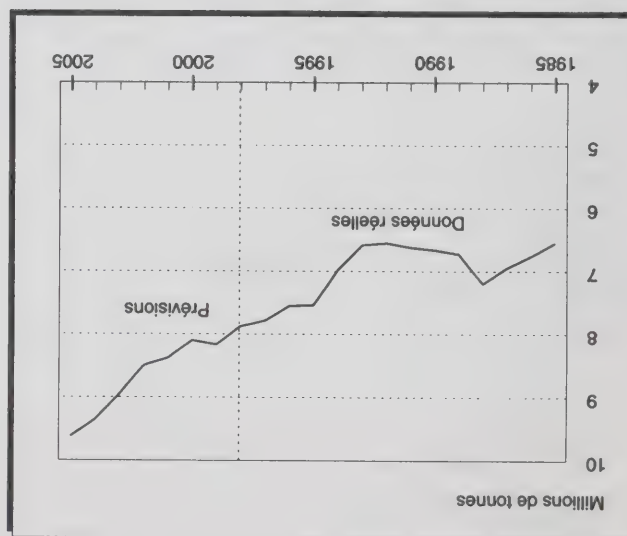
*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 19 novembre 1999.*

#### NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements, et les renseignements qu'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne font aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.



**Figure 1**  
Consommation mondiale de zinc, de 1985 à l'an 2005



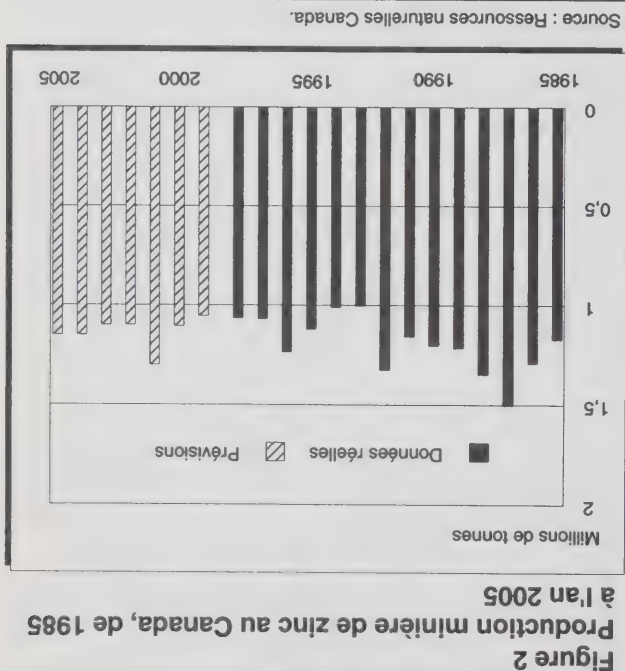
Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE

En 1999, on prévoit que la production minière de zinc du Canada baissera de 1 % par rapport à celle de 1998. Les fermietures des exploitations Faro d'Anvil Range Mining Corporation et des mines Caribou et Restigouche de Ressources Breakwater Ltée en 1998, combinées avec des baisses de la production à un certain nombre d'autres mines, incluant les pertes de production dues à la fermeture temporaire de la mine Myra Falls, ont toutes contribué à faire baisser les statistiques sur la production minière en 1999. Au fur et à mesure que la production augmentera au nouveau circuit à la mine LaRonde de Mines Agnico-Eagle Limitée et dans plusieurs autres mines, on s'attend à ce que le taux de croissance de la production minière augmente et atteigne environ 5 % en 2000. La production devrait se maintenir à un niveau situé entre 1,3 à 1,4 M/t/a jusqu'en 2001.

La production de zinc métal augmentera d'environ 4 % en 1999 pour atteindre 774 000 t, surtout grâce à la réalisation des projets d'agrandissement de 20 000 t/a aux installations de Cominco à Trail (C.-B.) et à l'affinerie de zinc de Noranda à Valleyfield (Qc). On prévoit que le Canada produira 784 000 t de zinc métal en 2000.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX



Source : Ressources naturelles Canada.

En 2000, on prévoit que le marché du zinc sera relativement équilibré avec un léger déficit annuel. La reprise économique au Japon et dans les autres pays de l'Asie du Sud-Est ainsi que le maintien de la croissance en Amérique du Nord et en Europe devraient raffermir les prix, qui oscilleront en moyenne autour de 1200 \$ US/t (55 cents américains la livre [¢ US/lb]). Au-delà de 2000, les investissements réalisés dans l'industrie du zinc au cours des dernières années devraient se solder par de fortes augmentations de la capacité d'extraction et de fusion au tournant du siècle. On s'attend à une croissance continue dans les marchés de la galvanisation, conjuguée à un redressement graduel des marchés dans leur ensemble.



PRINCIPAUX PRODUCTEURS MONDIAUX DE ZINC

Producteurs		Zinc	
dans des concentrés		dans des concentrés	
1999e	(milliers de tonnes)	1999e	(milliers de tonnes)
Producteurs		Producteurs	
Zinc métal		Zinc métal	
1999e		1999e	

Chine	1 280	Chine	1 500
Australie	1 158	Canada	774
Canada	1 054	Japon	635
Pérou	910	Corée du Sud	427
Etats-Unis	810	Espagne	378

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.  
e : estimation.

PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

En 2000, on prévoit une augmentation de 2,6 % de la consommation mondiale de zinc qui atteindra 8,38 Mt à la suite d'une hausse estimée à 3,9 % pour 1999. La croissance économique soutenue en Amérique du Nord devrait faire augmenter de plus de 5,6 % la demande de zinc, alors que la demande européenne devrait afficher une croissance plus modeste d'un peu moins de 1 %. En 2000, on prévoit que la demande augmentera de 2,7 % en Europe et qu'elle se maintiendra au même niveau qu'en 1999 en Amérique du Nord. La baisse de la demande au Japon devrait se stabiliser en 1999 et on prévoit un retour à la croissance annuelle à 2 % pour l'an 2000.

Au-delà de l'an 2000, la consommation mondiale de zinc devrait progresser en moyenne de 2,8 % par année jusqu'en l'an 2005. La galvanisation demeurera la principale utilisation finale du zinc et enregistrera la plus forte augmentation de la consommation pendant la période couverte par les prévisions; viendront ensuite la fabrication du laiton et des alliages à coulée sous pression.

- Noranda Inc. a complété l'aménagement de sa mine Bell Allard de zinc-cuivre, située dans la région de Matagami (Qc), au coût de 113 millions de dollars.
- En mars, après une interruption de trois mois, Boliden Limited a repris l'exploitation de sa mine Myra Falls, située dans le parc provincial de Strathcona (C.-B.).

- Korea Zinc Co. Ltd. a annoncé un plan d'augmentation de la capacité de son affinerie de plomb-zinc à Onsan. La société prévoit accroître la capacité de production de zinc de 50 000 t/a pour atteindre 400 000 t/a.

- En Australie, la production a débuté à la nouvelle affinerie de Korea Zinc Co. Ltd., construite en octobre au coût de 425 millions de dollars américains. À plein rendement, cette affinerie pourra produire 170 000 t/a de zinc.

- Rio Algom Limitée, Noranda Inc., Corporation Teck et Mitsubishi Corporation ont annoncé la conclusion et le premier prélèvement du fonds du financement de 1320 millions de dollars américains pour le projet de cuivre-zinc Antamina au Pérou ainsi que la réalisation de la vente de 10 % de la Compañía Minera Antamina S.A. (CMA) à Mitsubishi. La nouvelle répartition des parts de CMA est la suivante : Noranda, 33,75 %; Rio Algom, 33,75 %; Corporation Teck, 22,5 %; et Mitsubishi, 10 %.

- En décembre, Pasmenco Ltd. prévoit commencer les livraisons de concentrés de zinc depuis sa mine de zinc Century (capacité de production : 780 000 t/a), située dans le Nord-Ouest du Queensland. L'aménagement de la mine a été complété en septembre, en avance sur les prévisions et à moindre coût que ce qui avait été prévu.

- En septembre, Ivernia West plc et son partenaire en coentreprise Minorco SA ont commencé à produire du minerai à leur mine Lisheen, située dans la partie centrale de l'Irlande. On prévoit que la mine produira jusqu'à 250 000 t de minerai cette année. La capacité de production projetée est de 1,5 Mt/a, ce qui fournira 330 000 t de zinc et 40 000 t de plomb contenus dans les concentrés.

# Zinc

**Patrick Chevalier**  
Division de la politique des marchés intérieurs et  
internationaux  
Téléphone : (613) 992-4401  
Courriel : pchevali@nrcan.gc.ca

Production minière  
en 1998 :  
1,5 milliard de dollars  
Rang mondial :  
deuxième (production de métal)  
Exportations :  
1,2 milliard de dollars

Canada	1998	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>pr</sup>
Production minière	1 065	1 054	1 105
Production de zinc métal	743	774	784
Consommation	169	173	177

● : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.

Le zinc est utilisé dans les industries de l'automobile et de la construction pour la galvanisation de l'acier et la fabrication d'alliages à coulée sous pression, dans la production de laiton, dans les produits semi-ouvrés, comme le zinc laminé, et dans des applications chimiques. L'emploi du zinc dans la fabrication d'accumulateurs zinc-air et dans les charpentes d'acier galvanisé en remplacement du bois dans la construction résidentielle constitue de nouveaux débouchés prometteurs. Le zinc de deuxième fusion est devenu une source de plus en plus importante du métal au cours des dernières années. Il comprend du zinc affiné très pur, du zinc refondu de pureté inférieure à 98,5 % et du zinc recyclé servant à la production d'alliages de zinc. À l'heure actuelle, le Canada ne produit seulement qu'une petite quantité de zinc de deuxième fusion exclusivement à partir de sources secondaires dans les usines de zinc de première fusion. Cependant, la quantité de zinc affiné obtenu par traitement des poussières de fours électriques à arc ou par dézincification de ferraille d'acier galvanisé pourrait devenir importante dans l'avenir.

## PERSPECTIVES CANADIENNES

\$ US/ dollar américain la tonne; ● : estimation;  
LME : Bourse des métaux de Londres.

MOYENNE DES PRIX ANNUELS DU ZINC DE QUALITÉ SUPÉRIEURE SPÉCIALE À LA LME				
	1995	1996	1997	1998
	1995 <sup>e</sup>			
(\$ US/t)	1 038,8	1 025,0	1 313,3	1 023,3
	1 100,0			

- On a continué les travaux sur le circuit de zinc à la mine LaRonde, appartenant à la société Mines Agnico-Éagle Limitée; le circuit a été mis en production vers la fin de septembre 1998. La société va dépenser 104 millions de dollars américains d'ici la fin de 2002 pour compléter le programme d'agrandissement à LaRonde. Les travaux incluent l'accroissement de la capacité de l'usine de traitement ainsi que le forçage du puits. En juin, la société annonçait qu'elle prévoyait augmenter la capacité de la mine d'un autre 39 %. On prévoit que la mine LaRonde produira 52 000 tonnes par an (t/a) de zinc contenu dans des concentrés dès l'an 2000.

- Anglo American Plc investit 240 millions de dollars américains dans sa filiale canadienne en propriété exclusive, La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB), productrice de zinc-cuivre à Flin Flon (Man.). Le projet comprend un nouveau puits qui permettrait la mise en valeur du gisement 777 renfermant quelque 14,5 millions de tonnes (Mt) de réserves prouvées et probables. Ce projet pourra prolonger la vie des installations de la CMMB à Flin Flon jusqu'en 2016.

- En juin, Cominco Ltée annonçait qu'elle avait l'intention de traiter son stock actuel de 215 000 t de scories de plomb situé à Trail (C.-B.) en procédant à la remise à neuf et au redémarrage de son four de réduction de scories n° 2 avant la fin de l'année 1999. On estime que le stock de scories renferme 35 000 t de zinc.



et d'une forte demande pour l'acier inoxydable durant la seconde moitié de l'année. On prévoit que les prix du nickel resteront volatils en 2000 alors que les stocks à la LME baisseront, que les exploitants de latérites continueront des mises en production, que les producteurs remètront en marche des installations fermées, que le prix élevé favorisera l'acceptation de nouveaux projets et que la demande pour l'acier inoxydable demeurera élevée, du moins pendant la première moitié de l'an 2000. On prévoit un prix moyen de 3,00 \$ US/lb pour l'an 2000. La plus grande incertitude demeure l'atteinte de la capacité prévue par les exploitants australiens de latérites. Les prix plus faibles pour le nickel, enregistrés depuis le milieu de 1997, ont aidé l'acier inoxydable à trouver de nouveaux marchés; toutefois, les prix plus élevés du nickel de la fin de 1999 et du début de l'an 2000 vont freiner la croissance de la demande pour le nickel et l'acier inoxydable.

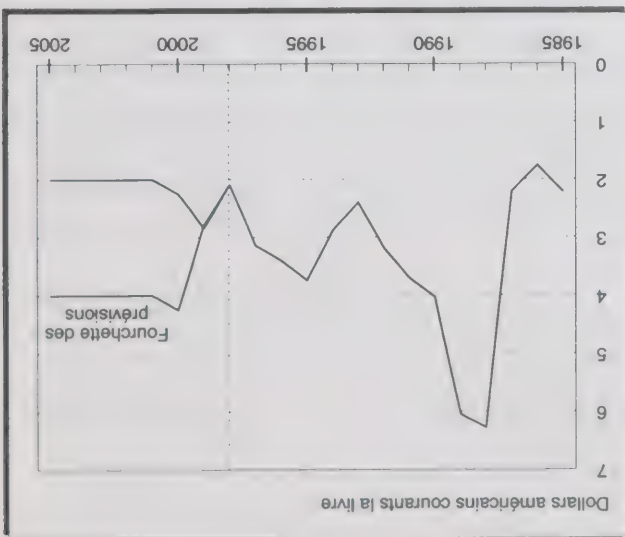
Si on le compare avec les marchés de l'aluminium, du cuivre ou du zinc, le marché du nickel est petit et, en conséquence, les prix sont plus volatils. On prévoit à long terme que les prix annuels du nickel devraient se maintenir dans la fourchette de 2,00 à 4,00 \$ US/lb (en dollars américains courants). Toutefois, si on réussit à exploiter les nouveaux projets de latérites aux capacités prévues, les plages de prix ci-haut seront soumises à de fortes pressions. Comme tous les jours, il y a des possibilités d'interruptions imprévues des approvisionnement qui engendrent des pointes de courte durée dans les prix. On présente à la figure 2 la tendance de la gamme des prix annuels, en dollars américains courants.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 19 novembre 1999.*

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements, et les renseignements qu'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne font aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

**Figure 2**  
Prix du nickel, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.



dollars par année pour évaluer une usine de fusion de ferromnickel.

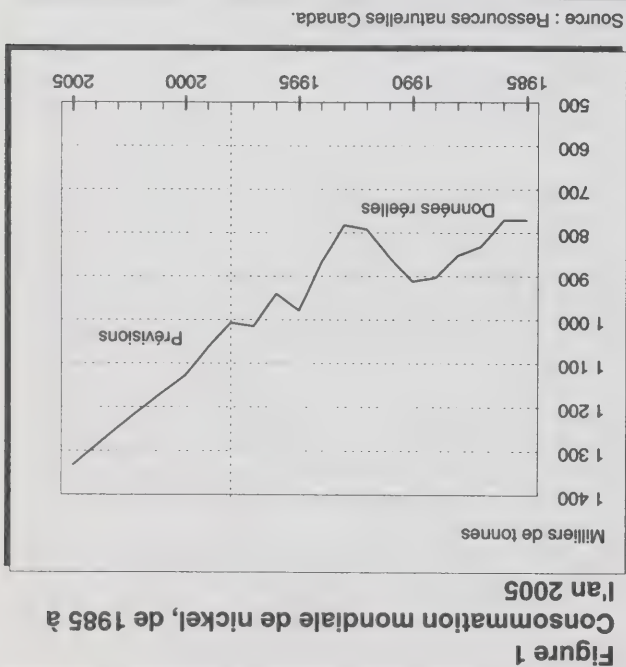
- En Indonésie, P.T. Aneka Tambang a modernisé et redémarré une ligne de production et prévoit produire 9400 t de nickel contenu dans le ferromnickel en 1999, P.T. International Nickel Indonesia Tbk. (P.T. Inco) a emprunté 200 millions de dollars américains à Inco Limitee (qui a réalisé un financement de 270 millions de dollars américains par la vente d'actions) afin de compléter son accroissement de la capacité à 68 000 t/a de nickel contenu dans la matte; la production de P.T. Inco a été limitée par des précipitations sous la moyenne.

- Dans le domaine des latérites, les sociétés et les projets potentiels sont : Anaconda Nickel Limited, Phase II (70 000 t/a); Argosy Mining Corp., Mt. Margaret (100 000 t/a); Black Range, Syerston Nakety (20 000 t/a); Centaur Mining & Exploration Limited, Phase II (35 000 t/a); Comet Industries Ltd./Billiton plc, Ravenssthorpe (35 000 t/a); Falconbridge Limitee, Koniambo (54 000 t/a); Highlands Pacific Ltd., Ramu (33 000 t/a); Inco Limitee, Goro (27 000 t/a); Mindex ASA/Crew Development Corporation, Mindoro (40 000 t/a); Philnico Mining and Industrial Corp., Nonoc (38 000 t/a); Preston Resources NL/Anaconda Nickel Limited, Bulong II (31 000 t/a); Preston Resources NL, Marlborough (27 000 t/a); Weda Bay Minerals Inc., Halmahera Is. (45 000 t/a).

## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

En 1999, on prévoit que la consommation mondiale de nickel de première fusion sera de 1,06 Mt, en hausse par rapport aux 1,007 Mt de 1998. Cette augmentation est attribuable à la reprise économique en Asie. La production d'acier inoxydable devrait atteindre 17 Mt. En l'an 2000, on prévoit que la consommation de nickel de première fusion atteindra 1,12 Mt, reflétant une production d'acier inoxydable de presque 18 Mt. À court terme, la consommation de nickel devrait augmenter plus rapidement que celle à long terme (laquelle devrait croître de plus de 3 % par année) alors que la présente phase d'expansion du marché de l'acier inoxydable compense la phase de stagnation précédente. Pour une année donnée, la consommation réelle dépend de l'activité industrielle mondiale. On prévoit que la consommation de nickel atteindra 1,5 Mt/a en 2010.

## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION



En 1999, la grève à Thompson fera baisser la production de nickel de première fusion. La production minière de nickel de première fusion au Canada supposant qu'il n'y ait pas de grèves ou d'interruptions de production non prévues – les contrats de travail à Sudbury se terminent en l'an 2000) en raison de l'augmentation de la production de la mine Raglan et des efforts déployés par Inco pour accroître sa productivité. Si les négociations d'Inco concernant Voisey's Bay satisfont tous les intervenants avant la fin de l'année, Inco pourrait commencer la construction vers le milieu de l'an 2000. Si la construction est remise à plus tard et que les essais à Goro sont encourageants, Inco pourrait plutôt mettre en oeuvre le projet Goro. Le projet Maskwa de Cammine Resources Corporation pourrait être le prochain nouveau producteur canadien de nickel. On ne présente pas de prévision quant à la production de nickel au Canada en raison de la taille de Voisey's Bay et des incertitudes concernant ce projet.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

Les prix pour le nickel ont augmenté en 1999 en raison des réductions de production, du déclin des stocks à la LME (qui ont baissé de 20 000 t depuis le maximum annuel de 66 000 t atteint le 12 novembre)

## SITUATION MONDIALE

- En Australie, trois nouvelles exploitations produisant à partir de latérites – Bulong, Cawse et Murrin Murrin – ont eu moins de succès que ce qui avait été prévu. Bulong a produit commerciale-ment du nickel en avril. En décembre, l'usine de Cawse a expédié ses premières cathodes de nickel 9600 t/a devrait fonctionner à plein rendement.
- Anaconda Nickel Limited a reçu deux votes de confiance en 1999 : la société Sherritt a acquis pour 45 millions de dollars canadiens d'actions d'Anaconda Nickel, imitée par Anglo American qui en a acquis pour 320 millions de dollars australiens. Le projet Murrin Murrin d'Anaconda a été officiellement ouvert en août mais n'atteindra pas sa capacité nominale de production (45 000 t/a) avant juillet 2000. Les plans d'Anaconda visant la mise en valeur d'autres latérites dépendent d'une exploitation réussie de la phase I du projet Murrin Murrin. Anaconda financera une étude de faisabilité sur l'accroissement de la capacité au projet Bulong de 9000 t/a à 40 000 t/a.
- Billiton plc financera, au coût de 10 millions de dollars australiens, une évaluation du projet Ravenssthorpe de Comet Industries Ltd. (capacité de 35 000 t/a et coût de 870 millions de dollars australiens). Billiton dépensera également 200 millions de dollars australiens pour augmenter la capacité à Yabulu jusqu'à 65 000 t/a de nickel, ce qui abaissera les coûts à 1,50 \$ US/lb.
- Le four de WMC Limited n'a pas fonctionné du 6 janvier au 6 mars. WMC a réduit la production à Kambalda à 10 000 t/a. La production totale de nickel prévue de la société a été réduite à 86 000 t en 1999, une diminution par rapport aux 110 000 t en 1998.
- En Russie, RAO Norilsk Nickel a réduit sa production de 15 000 t en 1999 afin de moderniser des installations aux combinats Severonikel et Norilsk. RAO Norilsk a tracé les grandes lignes d'un plan de modernisation de dix ans, dont le coût atteint trois milliards de dollars américains.
- Inco Limited a commencé les essais d'une technique brevetée de lixiviation acide sous pression à Goro, en Nouvelle-Calédonie. Si les essais sont concluants, Inco pourrait construire une usine de production d'oxyde de nickel de 27 000 t/a avant la fin de 2003. La Société Métallurgique Le Nickel (SLN) prendra une décision en l'an 2000 concernant un agrandissement de 10 % de son usine de fusion à Doniambo portant la production à 70 000 t/a. Falconbridge dépense 25 millions de
- L'usine de fusion de Falconbridge Limited a connu des difficultés; en avril, on a réduit la production prévue pour 1999, passant de 86 000 t à 79 000 t. Après une deuxième fermeture de l'usine de fusion en septembre, la production prévue a été ramenée à 75 000 t. Falconbridge espère augmenter la production à Raglan de 21 000 t/a à 26 500 t/a en retirant les goulots d'étranglement à la production. Afin de faire baisser les coûts de production réels à 1,30 \$ US/lb avant l'an 2000, on a séparé les exploitations de Falconbridge à Sudbury en deux unités commerciales distinctes.
- Sherritt International Corporation a exploité son affinerie de Fort Saskatchewan (Alb.) à des niveaux records lors du troisième trimestre; l'affinerie a produit 20 482 t de nickel et 1962 t de cobalt dans les neuf premiers mois. Environ 95 % de l'approvisionnement en nickel de Sherritt provient de la société Moa Bay Nickel S.A. de Cuba. La mine et l'affinerie sont exploitées par une coentreprise incluant Sherritt et une société d'État cubaine.
- Canmine Ressources Corporation a acquis les installations hydrométallurgiques de l'affinerie de cobalt-nickel qui avaient été exploitées par Cobatec Ltd. jusqu'à sa faillite. Canmine a l'intention d'y produire des produits chimiques à base de cobalt à partir de concentrés obtenus à sa mine de cobalt Werner Lake. Canmine a poursuivi l'exploration à son projet BINCO de 2000 km<sup>2</sup>, situé le long d'un linéament magnétique au nord-est de Thompson (Man.). Canmine possède également la propriété de nickel Maskwa, un ancien producteur avec des réserves de 2,9 Mt titrant 1,27 % de nickel, 0,21 % de cuivre et 0,04 % de cobalt.
- Il n'y a pas eu de négociations officielles entre Inco Limited et le gouvernement de Terre-Neuve concernant la construction d'un complexe regroupant une usine de fusion et une affinerie dans cette province. En août, Inco annonçait un nouveau programme d'exploration de 6,3 millions de dollars au projet Voisey's Bay et reprénait les négociations avec la nation Innu et la LIA dans l'espoir de conclure deux Ententes sur les répercussions et les avantages. Inco espère commencer la construction en juin 2000 si elle peut conclure les négociations en cours d'ici la fin de l'année.
- L'IA et la nation Innu ont demandé une révision judiciaire de la réponse fédérale; cette action a été suspendue jusqu'à la fin novembre alors que les intervenants procédaient à des discussions sur la gestion environnementale. En octobre, les Inuits du Nunavik au Québec ont entrepris une action judiciaire concernant les négociations sur les ententes territoriales entre le gouvernement fédéral et la LIA.



Nickel

**Bill McCutcheon**  
Division de la politique des marchés intérieurs et  
internationaux  
Téléphone : (613) 992-5480  
Courriel : bmcutich@nrcan.gc.ca

Production minérale  
en 1998 :  
Rang mondial :  
deuxième  
Exportations de 1998 : 3,2 milliards de dollars

Canada	1998	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>pr</sup>
Production minière	208 200	192 000	204 000
Production de nickel affiné	146 700	132 000	130 000
Consommation	13 000	14 000	15 000

dpr : données provisoires; <sup>e</sup> : estimation; pr : prévisions.  
Remarques : La production minière se rapporte à la  
teneur récupérable dans les concentrés expédiés,  
tandis que la production minière a trait à la teneur en  
métal dans les concentrés produits. La production de  
nickel « affiné » se rapporte à la production de nickel  
« première fusion », qui comprend le nickel affiné, celui  
dans le sinter d'oxyde de nickel et celui contenu dans  
les produits chimiques de nickel.

La résistance du nickel à la corrosion, sa résistance  
élevée sous un grand régime de températures, son  
aspect plaisant et ses qualités comme élément  
d'alliage sont des caractéristiques qui le rendent utile  
dans une grande diversité d'applications. Les princi-  
paux marchés pour le nickel sont : l'acier inoxydable  
(65 %), les alliages à base de nickel, l'électrodeposi-  
tion, les aciers alliés, les produits de fonderie et les  
alliages à base de cuivre. Le nickel est fortement  
recyclé; le nickel contenu dans l'acier inoxydable  
recyclé représente environ 45 % de l'apport en nickel  
aux producteurs d'acier inoxydable.

SITUATION CANADIENNE

\$ US/lb : dollar américain la livre; <sup>e</sup> : estimation;  
LME : Bourse des métaux de Londres.

	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
MOYENNE DES PRIX ANNUELS AGRÉÉS À LA LME	3,74	3,40	3,14	2,09	2,78
	(\$ US/lb)				

- Inco Limitée a abaissé son coût de production réel à 1,28 \$ US/lb pour le troisième trimestre de 1999. En février, Inco a diminué à 185 000 tonnes (t) la production prévue pour 1999 en annonçant la fer-  
meture des mines Leveack/McCreedy West et Little  
Stobie vers le milieu de 1999. La mine Crean Hill  
fermera en 2000 et la mine Coleman, en 2001.
- Les travailleurs des installations d'Inco Limitée à  
Thompson (production de 45 000 tonnes par an  
[ta]) ont voté pour la grève et la société a décrété  
un lock-out le 15 septembre. Plus de 6000 t de pro-  
duction étaient perdus dès le début de novembre.  
On rapporte que pour prolonger la vie des installa-  
tions de Thompson jusqu'en 2016, Inco devra  
investir 250 millions de dollars d'ici cinq ans afin  
d'approfondir sa mine Birchtree.
- Le groupe d'évaluation environnementale de  
Voisey's Bay a recommandé la poursuite des tra-  
vaux sur la mine et sur l'usine de traitement, sous  
réserve des autres recommandations du groupe.  
Dans les domaines de compétence fédérale, le gou-  
vernement fédéral acceptait le 3 août les recom-  
mandations ou l'esprit des recommandations.
- En mars, la cour rejetait l'argument selon lequel le  
groupe d'évaluation environnementale devait  
prendre en considération les impacts de l'usine de  
fusion/affinerie lors de l'évaluation environnemen-  
tale de la mine et de l'usine de traitement Voisey's  
Bay. En juillet, la Labrador Inuit Association  
(LIA) votait l'acceptation d'une entente de principe  
sur un accord de revendication territoriale négocié

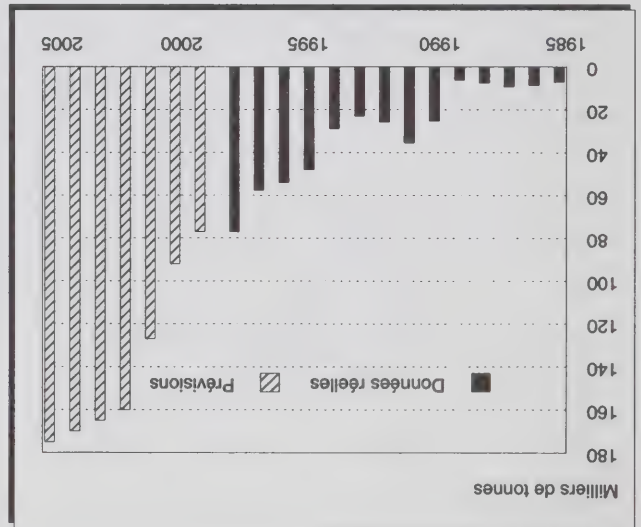




production de magnésium et pourraient plus que la doubler. Certains de ces projets ont acquis sous licence la technologie de producteurs actuels ou passés et, par conséquent, une importante augmentation de la capacité de production est possible.

Même sans ces nouveaux projets, on prévoit que la capacité mondiale de production de magnésium de première fusion connaîtra une hausse et passera d'environ 420 000 t/a en 1998 à 440 000 t/a en 2000 et à plus de 500 000 t/a en 2005.

**Figure 2**  
Production canadienne de magnésium, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

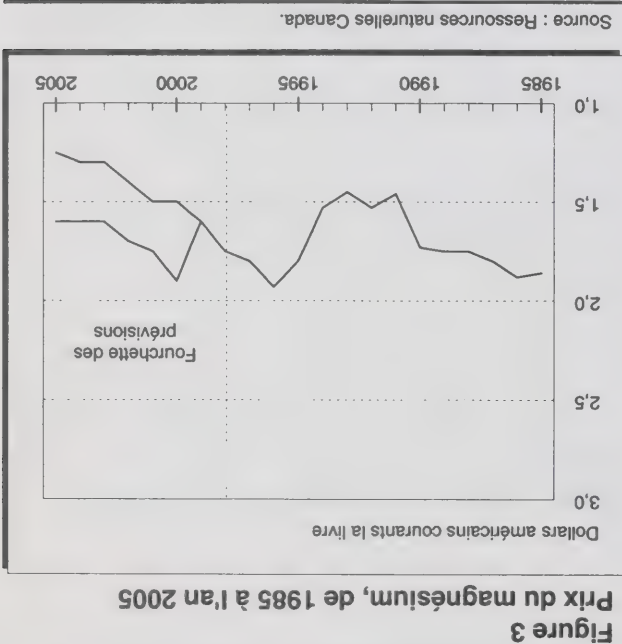
La perte de la production provenant de l'usine de la société The Dow Chemical Company au Texas, qui a fermé en 1998, a été compensée par des importations provenant de Chine, par des ventes de stocks et par des hausses graduelles de la capacité aux usines existantes. Les prix pour le magnésium publiés dans *Metals Week* sont demeurés relativement stables durant l'année. Les prix moyens au comptant de l'Ouest des États Unis ont oscillé autour de 1,55 \$ US/lb, alors que le prix moyen au comptant pour les importations par les distributeurs américains a varié entre 1,30 et 1,40 \$ US/lb. Le prix du producteur européen de Norsk Hydro pour le magnésium pur a débuté l'année à 2,94 euros/kg. En octobre, Norsk Hydro a baissé son prix à 2,61 euros/kg, soit d'environ 1,30 \$ US/lb. Le prix affiché pour le mois d'août 1999 était de 2,76 euros/kg.

Un facteur important qui influencera les prix du magnésium à long terme sera l'évolution de l'offre au cours de la prochaine décennie par suite de l'augmentation de la capacité d'usines existantes ou de l'ouver-

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements, et les renseignements qu'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne font aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 19 novembre 1999.*



**Figure 3**  
Prix du magnésium, de 1985 à l'an 2005

ture de nouvelles installations au Canada, au Moyen-Orient, en Australie et en Chine. Cette nouvelle source, peut-être moins coûteuse, pourrait provoquer une légère chute des prix. On prévoit à moyen terme que les prix se maintiendront dans la fourchette de 1,30 à 1,60 \$ US/lb.

## SITUATION MONDIALE

2000. On peut trouver plus d'information sur le projet en consultant le site Web de la société à l'adresse suivante : <http://www.minroc.com/press.htm>.

- Le 31 août 1999, Australian Magnesium Corp. annonçait qu'elle avait produit son premier lot de lingots de magnésium métallique à une usine pilote située près de Gladstone (Queensland, Australie). En début de l'année 2000, la société complètera une étude de faisabilité pour une usine d'une capacité de 90 000 t/a de magnésium métallique. On peut trouver plus d'information sur ce projet en consultant le site Web de Normandy Mining Ltd. à l'adresse suivante : <http://www.normandyusa.com/>.

- La Commission européenne a recommencé à étudier la question des importations de magnésium provenant de Chine. Pour plus d'information, veuillez consulter : <http://europa.eu.int>.

- Magnesium Alloy Corporation poursuit son étude de faisabilité finale portant sur son projet Kouilou, situé à Brazzaville (République du Congo). On utilisait la technologie mise au point à l'institut national de l'aluminium et du magnésium de Russie et à l'institut du titane de l'Ukraine pour extraire le magnésium des gisements de sels. La société recherche présentement un partenaire pour former une coentreprise. Veuillez consulter : <http://www.magnesiumalloy.ca/>.

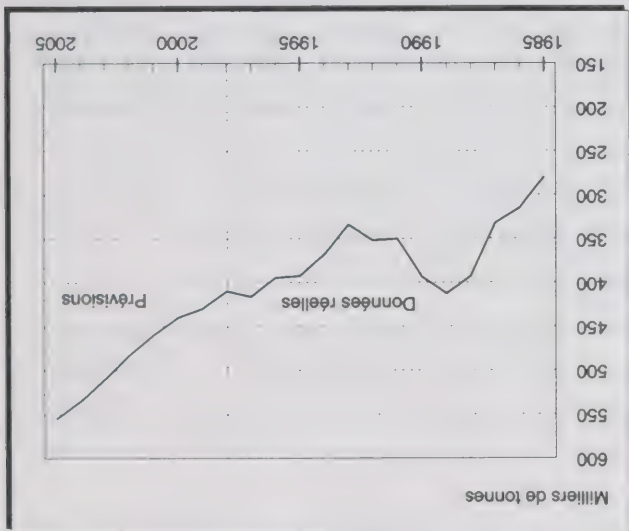
- Samag Ltd. a acquis de la technologie et a engagé du personnel de la société The Dow Chemical Company pour son projet de magnésium métallique en Australie-Méridionale.

## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

La consommation mondiale de magnésium de première fusion a atteint 323 900 t en 1997; elle devrait augmenter pour atteindre 375 000 t en 2000 et pourrait dépasser 500 000 t/a en 2005. Cette croissance sera principalement stimulée par une forte demande de magnésium pour les produits en alliages d'aluminium et pour les pièces d'automobiles coulées sous pression. Toutefois, la croissance dépendra des prix ainsi que de la stabilité des prix puisque le magnésium continue de subir une forte concurrence de la part d'autres matériaux comme l'aluminium, l'acier et les matières plastiques dans le très important secteur des pièces d'automobiles. De nouvelles utilisations et une meilleure prise de conscience des avantages de l'emploi du magnésium dans certaines applications prennent cependant plus d'importance,

tout particulièrement dans l'industrie de l'automobile en Amérique du Nord. Au Canada, la consommation rapportée a diminué de 34 000 t en 1997 à 32 600 t en 1998. Ceci est attribuable à de petites baisses enregistrées dans les utilisations des pièces coulées et des alliages. Dans le passé, la croissance de la demande canadienne pour le magnésium a résulté d'augmentations de la consommation pour les alliages, pour les moulages et pour les produits ouverts.

**Figure 1**  
Consommation mondiale de magnésium, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE ET MONDIALE

La production canadienne de magnésium de première fusion a monté en flèche depuis l'ouverture en 1990 de l'usine de Norsk Hydro Canada Inc., à Bécancour (capacité de 40 000 t/a). La capacité nominale installée est restée stable depuis; elle devrait toutefois augmenter de nouveau avec l'ajout de la nouvelle installation de Métallurgie Magnolia Inc. à Danville au Québec (capacité de 63 000 t/a) et avec l'augmentation de la capacité de production à l'usine de Norsk Hydro à Bécancour. Un fois ces projets achevés, la capacité de production de magnésium de première fusion au Canada atteindra environ 150 000 t/a. En 1997, le Canada se classait au deuxième rang mondial pour la production du magnésium de première fusion, après les États-Unis.

S'ils sont tous complétés, un certain nombre de projets proposés répartis un peu partout dans le monde augmenteraient considérablement la capacité de



# Magnésium

**Wayne Wagner**  
*Division de la politique des marchés intérieurs et internationaux*  
 Téléphone : (613) 996-5951  
 Courriel : [wwagner@nrcan.gc.ca](mailto:wwagner@nrcan.gc.ca)

PRIX ANNUELS MOYENS DU METAIS WEEK (PRIX MOYENS AU COMPTANT DE L'OUEST DES ETATS-UNIS)							
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>
	1,45	1,45	1,92	1,87	1,65	1,59	1,56
	(\$ US/lb)						
	\$ US/lb : dollar américain la livre; <sup>e</sup> : estimation.						

## SITUATION CANADIENNE

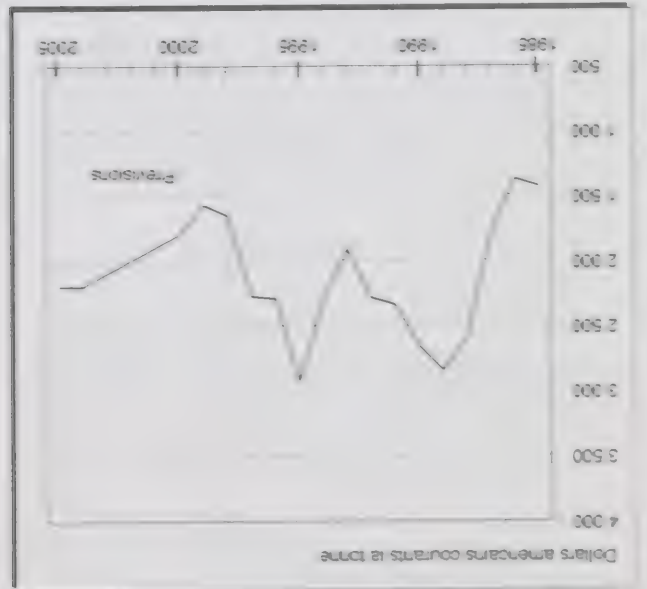
- La construction de l'usine de magnésium métal-lique de Métallurgie Magnola Inc. à Danville au Québec, dont la capacité sera de 63 000 t/a, res-pecte l'échéancier. Les édifices et les infrastruc-tures sont en place et l'installation des équipe-ments mécaniques et électriques progresse. L'usine de 733 millions de dollars devrait com-mencer à produire en juillet de l'an 2000 et devrait créer 320 emplois. On peut trouver plus d'informa-tion sur ce projet en consultant le site Web de Métallurgie Magnola Inc. à l'adresse suivante : <http://www.magnola.com>.
- L'unité de moulage du magnésium par refroidisse-ment rapide de Norsk Hydro Canada Inc. a été endommagée lors d'une explosion survenue le 19 janvier 1999. Au mois d'août, la société a annoncé qu'elle ne reconstruirait pas l'unité et qu'elle avait mis au point un nouveau produit pour remplacer les lingots en T utilisés pour l'alliage de l'aluminium. On peut trouver plus d'information sur Norsk Hydro en consultant le site Web de cette société à l'adresse suivante : <http://www.hydro.com/>.
- Cassiar Mines and Metals Inc., anciennement Minroc Mines Inc., a signé un protocole d'entente avec Aluminium of Korea Ltd. (Groupe Hyundai) pour la mise en valeur d'un projet de production de magnésium métallique dans le Nord de la Colombie-Britannique. Aluminium of Korea poura acquérir une part dans le projet. Une étude de faisabilité, au coût de 25 millions de dollars américains, devrait être terminée au cours de l'an

Canada	1996 <sup>e</sup>	1997 <sup>e</sup>	1998 <sup>e</sup>	1999 <sup>pr</sup>
Production <sup>1</sup>	54 000	57 700	77 100	77 000
Consommation	27 600	34 000	32 600	33 000
Exportations	40 853	49 135	51 305	52 000
Importations	22 733	34 976	32 311	35 000

<sup>1</sup> Les données canadiennes de production du magné-sium sont confidentielles en raison du nombre restreint de sociétés productrices qui fournissent des données. Les présentes données proviennent d'une estimation préparée par la Geological Survey des États-Unis et soumises au Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux; elles incluent le magnésium de seconde fusion.

**L**e magnésium sert surtout comme agent d'alliage de l'aluminium; cette utilisation a représenté près de 43 % de la consommation de magnésium en 1998. Vient ensuite son emploi dans la fabrication de pro-duits coulés sous pression. L'industrie de l'automobile s'intéresse d'avantage aux pièces coulées en magnésium, car elles pèsent environ 33 % de moins que les pièces en aluminium. Le troisième marché en importance est l'industrie des produits ferreux où le magnésium sert d'agent désoxydant et de désulfu-rant. Les applications chimiques comprennent les produits pharmaceutiques, les parfums et la pyro-technie.

**Figure 3**  
Prix du cuivre, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

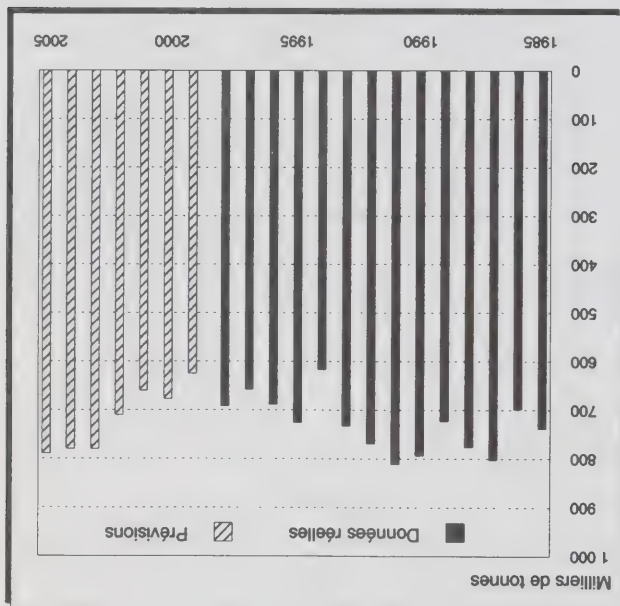
*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 19 novembre 1999.*

#### NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements, et les renseignements qu'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne font aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

régime aux mines Kameess, Myra Falls et Highland Valley Copper. À plus long terme, la production minière de cuivre du Canada devrait revenir à un niveau se rapprochant de 800 000 t/a. Les nouveaux projets potentiels incluent les zones d'intérêt Wolverine au Yukon, Red Chris, Prosperity et Tulsequah Chief en Colombie-Britannique et Voisey's Bay au Labrador.

**Figure 2**  
Production minière de cuivre au Canada, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

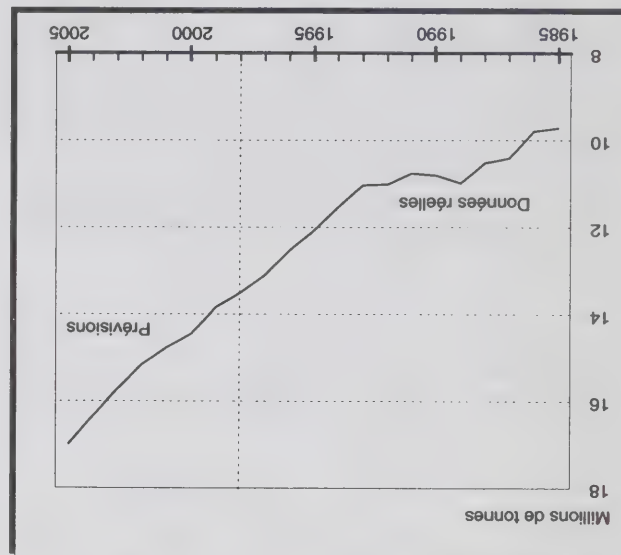
L'effet combiné de réductions de la production et d'une croissance dans toutes les principales régions consommatrices devrait se traduire par un marché des métaux plus équilibré en 2000. On prévoit un surplus de 250 000 à 300 000 t dans les stocks de cuivre métal pour 1999, alors que les stocks de cuivre devraient se situer entre +100 000 t et -100 000 t en 2000.

Le raffermissement des prix du cuivre, qui a commencé vers le milieu de 1999, devrait se maintenir en 2000. Toutefois, toute augmentation importante des prix au-delà de 1900 \$ US/t (86 ¢ US/lb) pourrait entraîner des réouvertures de mines et des ventes à terme par les producteurs, ce qui limiterait la hausse des prix. En 2000, on prévoit que le cuivre s'échanguera dans la fourchette moyenne de 1750 à 1850 \$ US/t (de 79 ¢ US/lb à 84 ¢ US/lb). Pour la période de 2001 à 2005, il est prévu que le prix du cuivre se négociera dans la gamme de 1800 à 2200 \$ US/t (de 0,82 à 1,00 \$ US/lb).

## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE

La production minière de cuivre au Canada a baissé en 1999 à la suite des fermetures temporaires des mines Highland Valley Copper et Myra Falls en Colombie-Britannique et de la fermeture définitive de la mine de cuivre Gaspé au Québec. En 2000, la production minière devrait revenir aux niveaux d'avant 1999 grâce à une production soutenue de La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée et à une production à plein

**Figure 1**  
Consommation mondiale de cuivre, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

croissance importantes. Ce sont, entre autres, certains marchés de matériaux de toiture, de systèmes extincteurs d'incendie ainsi que de systèmes de canalisation de gaz naturel, de production d'électricité solaire, de transmission des données et d'entreposage de combustibles nucléaires épuisés.

Bien que l'aluminium ait largement remplacé le cuivre dans les radiateurs d'automobiles d'origine, de nouvelles techniques de fabrication, comme le brasage sans flux, pourraient permettre au cuivre de reprendre une part appréciable de cet important marché. En outre, la hausse prévue du nombre de circuits électriques dans les automobiles pourrait stimuler vigoureusement la demande pour le cuivre. Au cours des dernières années, on a constaté une intensification sensible de l'utilisation du cuivre dans les applications résidentielles en Amérique du Nord. Une partie de ce changement est attribuable à la construction de maisons plus grandes et au nombre croissant de bureaux à domicile.



syndic par intérim désigné par la cour, afin d'acheter la mine. La production à la mine a atteint le seuil de rentabilité en octobre 1998 et on prévoit qu'elle produira en moyenne environ 7800 kilogrammes par an (kg/a) d'or et 27 000 tonnes par an (t/a) de cuivre pendant la durée de vie de la mine, soit environ 16 ans.

- À la fin de mars 1999, Boliden Limited a repris la production à la mine souterraine de zinc-cuivre Myra Falls, sur l'île de Vancouver. La production avait été interrompue pendant trois mois afin de faire les travaux de remise en état et de préparation nécessaires pour résoudre les conditions de terrain difficiles rencontrées dans la zone Battle. La mine a produit 15 500 t de cuivre en concentrés en 1998.

- La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limited (CMMB) a annoncé des plans pour la mise en valeur de son nouveau gisement (le gisement 777) situé près de Flin Flon (Man.). On prévoit que la production commencera en 2003. La production au gisement 777 remplacera la production actuelle à d'autres mines voisines qui seront fermées à la suite de l'épuisement des réserves. On évalue que le gisement contient des ressources d'environ 14,5 Mt titrant 2,9 % de cuivre, 5,0 % de zinc avec des valeurs d'or et d'argent.

## SITUATION MONDIALE

- Aux États-Unis, The Broken Hill Proprietary Company Limited (B.H.P.) a annoncé en juin qu'elle fermerait les mines Robinson et San Manuel ainsi que l'usine de fusion/affinerie San Manuel qui produisait à raison de 340 000 t/a. De plus, Phelps Dodge Corporation a annoncé en juin qu'elle cessait temporairement la production à son usine de fusion Hidalgo ainsi qu'à la plus petite des deux usines de concentration du complexe minier Morenci (Arizona). En juillet, ASARCO Incorporated a annoncé qu'elle réduisait d'environ 25 000 t/a la production à sa mine Mission.

- En septembre, Phelps Dodge Corporation a conclu l'acquisition de Cyprus Amax Minerals Company au prix de 1,8 milliard de dollars américains. Ce geste de la part de Phelps Dodge a été provoqué par l'annonce en juillet d'une proposition de fusion d'ASARCO Incorporated et Cyprus Amax Minerals Company. Phelps Dodge avait d'abord offert d'acquérir la société résultante du regroupement d'ASARCO et de Cyprus, mais ASARCO s'est désistée en octobre et a plutôt accepté une offre d'achat améliorée de Grupo Mexico SA qui proposait 1,18 milliard de dollars américains pour ses actifs. À la suite de cette fusion, Phelps Dodge se place au deuxième rang mondial des producteurs de cuivre derrière la société chilienne Corporacion Nacional del Cobre de Chile (Codeco-

## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

- Chile), alors que Grupo Mexico SA se classe au troisième rang.
- En janvier, la production commerciale a commencé à la mine de cuivre Collahuasi, située dans le Nord du Chili, au coût de 1,76 milliard de dollars américains. Les propriétaires sont Falconbridge Limited (44 % des intérêts), Minorco SA (44 %) et un consortium de sociétés japonaises (12 %) dont Mitsui & Co., Ltd., Nippon Mining & Metals Co. Ltd., ainsi que Mitsui Mining & Smelting Co. Ltd. On prévoit que la mine produira près de 440 000 t de cuivre en concentrés et 50 000 t de cuivre en cathodes en 1999.
- En novembre, la production a commencé à la mine Los Pelambres, située à 200 km au nord de Santiago, au Chili, au coût de 1,3 milliard de dollars américains. La mine peut produire 246 000 t/a; elle est détenue par une coentreprise regroupant Anaconda Chile (60 % des intérêts), et un consortium japonais (40 %) qui comprend Nippon Mining & Metals Co. Ltd., Marubeni Corporation, Mitsui & Co., Ltd., Mitsubishi Materials Corporation et Mitsubishi Corporation.
- La mine de cuivre-or Batu Hijau, en Indonésie, a également commencé à produire en novembre. La production moyenne de cette mine sera d'environ 270 000 t/a de cuivre et 14 900 kg/a d'or pour les cinq premières années de production. Le projet appartient à Newmont Mining Corporation (45 % des intérêts), Sumitomo Corp. (35 %) et P.T. Pukufatu Indah (20 %).

En 1999, selon les prévisions, la consommation mondiale de cuivre affiné devrait s'accroître de 2,5 % pour atteindre 13,8 Mt, comparativement aux 13,5 Mt de 1998. Une demande asiatique plus forte que ce qui avait été prévu, surtout provenant de la Corée du Sud et de Taïwan, compensera la diminution continue de la demande européenne. La croissance de la demande américaine s'établit à 3,4 % et, bien qu'elle demeure positive, elle a ralenti. On prévoit que la consommation mondiale augmentera de 4,4 % en l'an 2000 pour atteindre 14,4 Mt; elle sera surtout basée sur la reprise de la demande européenne et sur le maintien de la croissance de la demande en Asie et aux États-Unis. On prévoit que la demande augmentera à un taux annuel moyen d'environ 3,3 % pour la période de 2001 à 2005. Les plus fortes croissances de la consommation de cuivre seront observées dans les industries de la construction, des transports, des industries électrique et électronique. La Chine et l'Inde devraient compter pour une bonne partie de cette croissance. Un certain nombre de nouveaux marchés prometteurs pour le cuivre pourraient offrir des possibilités de

# Cuivre

**Maureen Coulas**  
 Division de la politique des marchés intérieurs et  
 internationaux  
 Téléphone : (613) 992-4093  
 Courriel : mcoulas@nrcan.gc.ca

Production en 1998 : 1,69 milliard de dollars  
 Rang mondial  
 (production minière) : troisième  
 Exportations de  
 concentrés et de  
 cuivre brut : 1,83 milliard de dollars

MOYENNE DES PRIX ANNUELS AGRÉÉS					À LA LME	
(\$ US/t)						
1995	1996	1997	1998	1999 <sup>e</sup>		
2 930	2 294	2 276	1 654	1 570		
					\$ US/t : dollar américain la tonne; <sup>e</sup> : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.	

## SITUATION CANADIENNE

- À la suite des tentatives infructueuses visant l'obtention d'un nouveau contrat de travail avec les Métallurgistes unis d'Amérique, qui aurait inclus des réductions de salaires nécessaires au maintien de la rentabilité de la mine, la faiblesse du prix du cuivre a forcé les propriétaires en participation de la mine Highland Valley Copper à interrompre la production le 15 mai 1999. Au moment de la fermeture de la mine, le prix du cuivre était de 65 cents américains la livre ( $\$ \text{US}/\text{lb}$ ), en-dessous du coût effectif de la production estimé à 68  $\$ \text{US}/\text{lb}$ . Le 30 août 1999, les employés ont ratifié une convention collective et les ententes de travail associées dans le cadre d'un plan économique préparé par la Job Protection Commission de la Colombie-Britannique; ce plan comprend des diminutions salariales et des réductions des coûts de l'électricité ainsi que d'autres fournitures qui ont permis la réouverture de la mine. Les propriétaires de la mine Highland Valley Copper sont Cominco Ltdé (50 % des intérêts), Rio Algom Limitée (33,6 %), Corporation Teck (13,9 %) et Highmont Mining Company (2,5 %).

Canada	1998	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>pr</sup>
Production minière de cuivre	692	625	677
Production de cuivre affiné	562	556	608
Consommation de cuivre affiné	246	264	288

<sup>e</sup> : estimation; <sup>pr</sup> : prévisions.

À cause de leurs propriétés, en particulier leur grande conductivité électrique et thermique, leur bonne résistance à la traction, leur point de fusion élevé, leurs propriétés non magnétiques et leur résistance à la corrosion, le cuivre et ses alliages sont très attrayants pour la transmission électrique, les canalisations d'eau, les moulages et les échangeurs de chaleur. De tous les métaux industriels, le cuivre est le conducteur le plus efficace de l'électricité, des signaux et de la chaleur. Au Canada, plus de la moitié du cuivre affiné consommé par année est utilisée dans des applications en électricité, surtout comme fil.

- À la mi-avril, la société Royal Oak Mines Inc., propriétaire de la mine de cuivre-or Kemeess, située dans la partie centre-nord de la Colombie-Britannique, a dû être mise sous séquestre à la suite d'une longue lutte contre les effets combinés de la faiblesse des prix des métaux et d'une dette élevée. En octobre, Northgate Exploration Limited s'était entendue avec PricewaterhouseCoopers, le

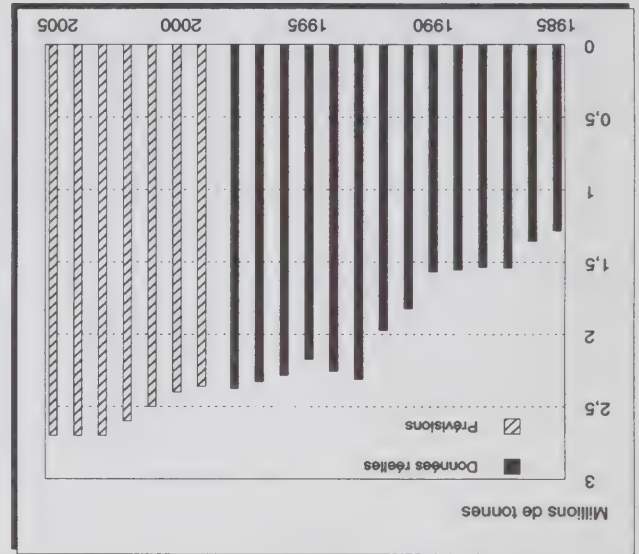




production devrait dépasser les 2,6 Mt en l'an 2000 avec la mise en service de l'usine d'électrolyse d'Alcan à Alma. D'autres projets d'expansion de la capacité d'électrolyse au Québec (Aluminière Alouette Inc., Aluminière de Bécancour Inc. [A.B.I.] et Aluminière Lauraco Inc.) dépendent de la négociation de nouveaux contrats à long terme d'approvisionnement en énergie avec Hydro-Québec. Des décisions concernant une nouvelle capacité de production en Colombie-Britannique sont encore en attente.

La production mondiale d'aluminium de première fusion devrait grimper et être portée à plus de 23 Mt en 1999 par rapport aux 22,6 Mt produites en 1998. La production dans les pays de l'Ouest connaîtra une hausse, passant de 16,6 Mt en 1998 à 16,9 Mt en 1999. La production d'aluminium en 1999 devrait atteindre environ 3,8 Mt aux États-Unis, 3,9 Mt en Europe de l'Ouest et 3,2 Mt en Russie.

**Figure 2**  
Production d'aluminium de première fusion au Canada, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

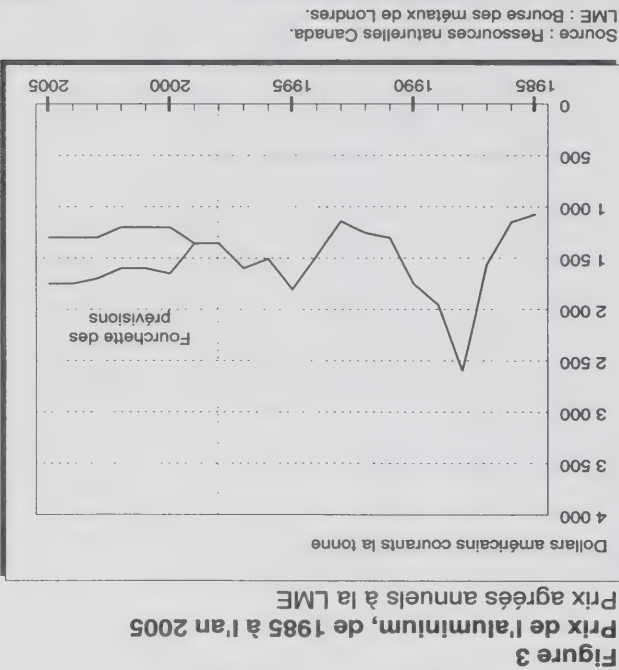
## PERSPECTIVES POUR LES PRIX

Les prix des métaux ont été très volatils ces dernières années et 1999 ne fut pas une exception pour l'aluminium. Les prix au comptant pour l'aluminium de première fusion ont commencé l'année à environ 1200 \$ US/t (55 cents américains la livre [¢ US/lb]) et ont baissé pour atteindre un minimum de 1140 \$ US/t (52 ¢ US/lb) en mars pour ensuite remonter à plus de 1500 \$ US/t en septembre. À la Bourse des métaux de Londres (LME), on a entrepris l'année avec des stocks s'élevant à environ 635 000 t; ils ont augmenté jusqu'à 822 000 t en mars et ont baissé à moins de 800 000 t en fin d'année (ce qui

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements, et les renseignements qu'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne font aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 19 novembre 1999.*



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

**Figure 3**  
Prix de l'aluminium, de 1985 à l'an 2005  
Prix agréés annuels à la LME

**1** Veuillez prendre connaissance des mises en garde concernant l'utilisation des prix des métaux publiés ici ou sur des sites Web tels que ceux mentionnés précédemment. Les lecteurs doivent vérifier et confirmer que les données sont appropriées pour les usages qu'ils veulent en faire.

représente environ 13 jours de consommation mondiale d'aluminium de première fusion. Pour l'an 2000, on prévoit des prix qui se maintiendront dans la fourchette de 1200 \$ US/t à 1650 \$ US/t. À plus long terme, on s'attend à ce que le prix moyen reste volatil et se situe entre 1200 et 1800 \$ US/t (entre 55 et 82 ¢ US/lb). On peut obtenir les prix des métaux par divers services de presse, revues et journaux ainsi que sur le site Web de la Bourse des métaux de Londres aux adresses suivantes<sup>1</sup> : <http://www.lme.co.uk/> et <http://metalsprices.com/>.

## SITUATION MONDIALE

- Alcoa Inc. et Reynolds Metals Company Limited ont annoncé une fusion proposée de leurs sociétés respectives le 11 août 1999. Une fois réalisée, cette fusion créerait une des plus importantes sociétés d'aluminium au monde. Les deux sociétés emploient actuellement 123 500 personnes et leur production combinée représente environ 24 % de la production mondiale d'aluminium de première fusion; leurs ventes combinées en 1999 seront, selon les estimations, d'environ 22 milliards de dollars américains. Cette fusion est également sous réserve des approbations des organismes de réglementation ainsi que d'autres autorités compétentes et sera vraisemblablement conclue au milieu de l'an 2000. Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web d'Alcoa, à l'adresse suivante : <http://www.alcoa.com/>.

- Le 7 juillet 1999, Kaiser Aluminum & Chemical Corporation avisait ses clients qu'une explosion survenue le 5 juillet à son raffinerie d'alumine de Gramercy (Louisiane) la forçait à invoquer la clause de force majeure dans ses engagements contractuels. Le conseil d'administration de la société a approuvé la reconstruction de l'usine et prévoyait que l'affinerie atteindrait à nouveau le plein rendement vers la fin de l'année 2000. Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web de la société à l'adresse suivante : <http://www.kaiseral.com/>.
- En dépit des signes de faiblesse observés dans le marché de l'alumine au début de l'année, la perte de la production de l'usine de Gramercy a rendu plus difficile l'obtention d'alumine pour ceux qui n'avaient pas de contrats à long terme ou d'autres sources d'approvisionnement. Les prix pour l'alumine ont augmenté rapidement, passant d'environ 150 \$ US/t à plus de 300 \$ US/t vers la fin de l'année 1999; en effet, la hausse de la production aux autres sources d'approvisionnement en Australie, au Brésil, en Chine et en Russie ne pouvait pas compenser la perte de production sur les marchés à court terme.

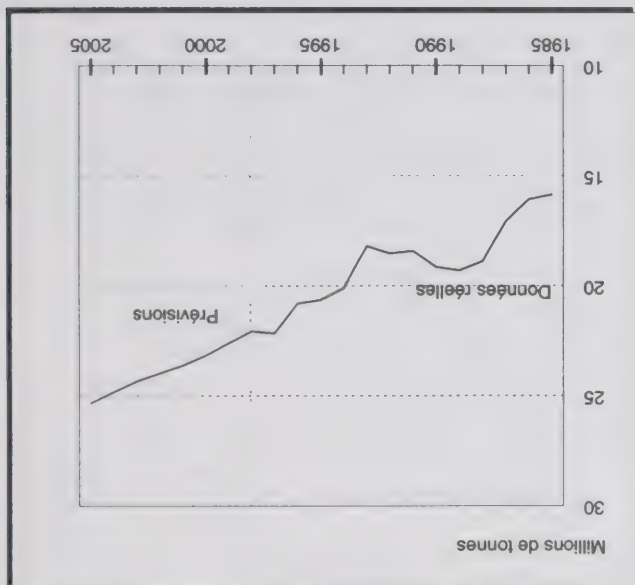
## PERSPECTIVES POUR LA CONSOMMATION

On estime que la consommation mondiale totale d'aluminium de première fusion devrait atteindre 22,6 mil-

- Sur le plan mondial, l'expansion des usines de première fusion continue. En plus de la hausse graduelle de la capacité, un certain nombre de petites usines d'électrolyse en Chine ont annoncé des plans d'augmentation de capacité alors que d'autres ont complété des expansions plus petites. De plus, en octobre, Dubai Aluminium Company Limited (Dubai) a complété son projet d'expansion pour atteindre une capacité de 536 000 t/a et on prévoit que le projet d'augmentation à 253 000 t/a de la capacité de l'usine de Noranda à New Madrid (Missouri) sera achevé vers la fin de l'année.

lions de tonnes (Mt) en 1999, dépassant de quelque 2 % les 22,1 Mt enregistrées en 1998. La demande des pays de l'Ouest devrait également connaître une hausse d'environ 3 % pour s'établir à 19,2 Mt en 1999. En 2000, la demande mondiale pour l'aluminium de première fusion devrait augmenter d'environ 3 % par rapport à 1999. À long terme, on prévoit une croissance annuelle de 2 à 3 % pendant la première partie de la prochaine décennie. La progression de la demande d'aluminium jusqu'en l'an 2005 devrait être en grande partie attribuable aux marchés des transports et de l'emballage. La consommation canadienne d'aluminium de première fusion devrait demeurer forte et se situer à environ 750 000 t en 1999 avec un taux d'augmentation annuel, à long terme, d'environ 5 à 6 %.

**Figure 1**  
Consommation mondiale d'aluminium, de 1985 à l'an 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

On s'attend à ce que la production canadienne d'aluminium de première fusion atteigne environ 2,4 Mt en 1999. La production du Canada en 1998, établie à 2,374 Mt, est évaluée à environ 4,8 milliards de dollars, ce qui lui a permis de se classer au troisième rang mondial, après les États-Unis et la Russie. Vous pouvez obtenir plus de renseignements concernant les statistiques de production canadienne sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.nrcan.gc.ca/mms/dae/data>. Bien que la capacité de production canadienne d'aluminium ait augmenté de façon importante pendant la dernière moitié des années 80, elle est demeurée relativement stable pendant les années 90. On prévoit que la capacité canadienne de

## PERSPECTIVES POUR LA PRODUCTION CANADIENNE ET MONDIALE



# Aluminium

## SITUATION CANADIENNE

- La construction de l'usine d'électrolyse d'Alcan Aluminium Limitee (Alcan) à Alma est achevée à environ 33 %. Cette usine pourra produire 375 000 tonnes par an (t/a) et remplacera l'usine Isle-Maligne, ce qui augmentera de 300 000 t/a la capacité de production de métal de première fusion d'Alcan. L'usine d'électrolyse d'Alma devrait commencer à produire du métal à l'automne de l'an 2000.
- Le 11 août 1999, Alcan, la société Pechiney de France et Alusuisse Lonza Group AG (algroup) de Suisse ont annoncé un projet de regroupement d'entreprises. Une fois réalisée, cette fusion créerait une des plus importantes sociétés d'aluminium au monde. Les trois sociétés emploient actuellement 91 000 personnes; elles produiront environ 18 % de la production d'aluminium de première fusion des pays de l'Ouest et auront en 1999 des ventes combinées estimées à environ 23 milliards de dollars américains. Sous réserve des approbations réglementaires et autres, cette fusion sera vraisemblablement conclue au milieu de l'an 2000.

- En mars 1999, Alcan Aluminium Limitee annonçait un investissement de 46 millions de dollars américains à son usine de Kingston (Ont.) afin d'augmenter la capacité de production de tôle laminée d'aluminium pour les marchés de l'automobile et de la distribution. Cette expansion sera achevée vers la fin de l'année 2000 et accroîtra la capacité de production de 40 %.

- Pour plus d'information concernant Alcan, incluant sa fusion avec les sociétés Pechiney et algroup, veuillez consulter le site Web d'Alcan à l'adresse suivante : <http://www.alcan.com/>.

- L'Association de l'Aluminium du Canada agit comme lien entre l'industrie de l'aluminium du Canada, les utilisateurs d'aluminium, le public et le gouvernement. On peut trouver un complètement d'information ainsi que d'autres adresses Web portant sur les producteurs canadiens d'aluminium de première fusion en consultant le site Web de l'Association à l'adresse suivante : <http://www.aia.aluminium.qc.ca>.

Wayne Wagner  
Division de la politique des marchés intérieurs et internationaux  
Téléphone : (613) 996-5951  
Courriel : [wwagner@nrcan.gc.ca](mailto:wwagner@nrcan.gc.ca)

Production de métal de première fusion de 1998 :	4,8 milliards de dollars <sup>e</sup>
Rang mondial : Exportations (métal brut) :	4,2 milliards de dollars
Capacité maximale de production :	2,247 millions de tonnes par an (Mt/a)

Canada	1997	1998dpr	1999e	2000pr
(milliers de tonnes)				
Production	2 327	2 374	2 370	2 400
Consommation apparente	628	734	840	950

dpr : données provisoires; e : estimation; pr : prévisions.

L'aluminium, sous sa forme pure ou dans des alliages, est utilisé dans une grande diversité de produits destinés aux marchés des biens de consommation et d'équipement. Les plus importants débouchés pour l'aluminium sont : les transports (29 %), l'emballage (22 %), le bâtiment et la construction (13 %), le matériel électrique (7 %), les biens de consommation (7 %) et la machinerie et l'équipement (6 %). L'Amérique du Nord est la région qui consomme le plus d'aluminium dans le monde, soit 35 % de la demande totale des pays de l'Ouest; elle est suivie de l'Europe (31 %) et de l'Asie (24 %).

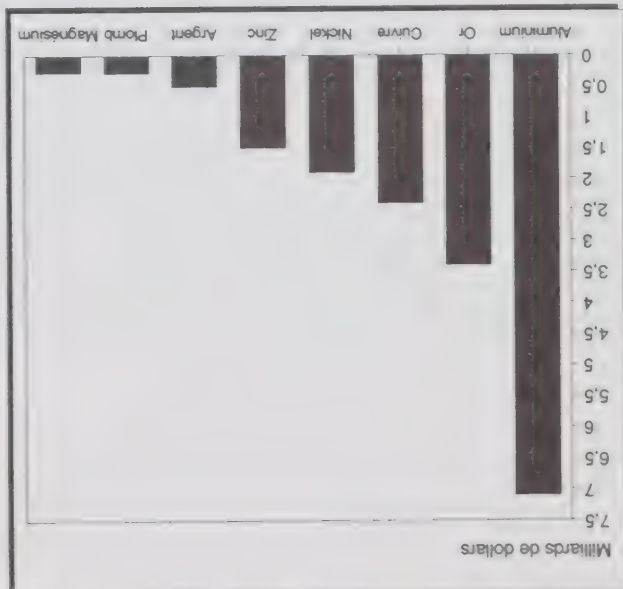
## MOYENNE (SUR TROIS MOIS) DES PRIX AGRÉÉS À LA LME

1995	1996	1997	1998	1999e
(\$ US/t)				
1 832	1 535	1 619	1 379	1 385

\$ US/t : dollar américain la tonne; e : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.



Figure 3  
Valeur des exportations en 1998 (étapes I à IV)



Source : Ressources naturelles Canada.

suite de la forte augmentation des exportations vers les États-Unis. En dépit du déclin dans la valeur des exportations et de l'augmentation des importations de produits minéraux, l'excédent commercial du Canada pour ces produits a atteint la valeur très respectable de 15,6 milliards de dollars.

Durant les six premiers mois de 1999, le taux annuel de croissance du PIB était de 3,7 %. Globalement, la croissance de l'économie canadienne en 1999 devrait être plus forte que ce qui avait été prévu, surtout en raison d'une augmentation des investissements en construction résidentielle, en machinerie et en équipement. Les politiques fiscales du gouvernement orientées vers la réduction des déficits et de la dette ainsi que les politiques monétaires visant à freiner l'inflation ont contribué à cet environnement économique favorable et ont fourni une base solide pour une croissance soutenue au Canada. On prévoit que l'économie canadienne s'accroîtra de 3,5 % en 1999 et de 2,5 % en 2000.

Malgré la chute des prix des produits minéraux et la diminution de la valeur de la production et des exportations en 1998, l'industrie minière demeure un participant essentiel à l'économie canadienne. L'industrie minière et celle de la transformation des minéraux ont fourni de l'emploi à quelque 367 200 Canadiens en 1998, une augmentation de 4,1 % par rapport aux 352 900 emplois de 1997. Les pertes d'emplois dans le secteur des mines ont été compensées par des nouveaux emplois dans les secteurs de la fusion, de l'affinage et de la fabrication de produits semi-ouvrés et ouvrés. La répartition des emplois est la suivante : 55 700 en extraction minière, 59 600 dans la fusion et l'affinage et presque

Le secteur des métaux non ferreux se classe au deuxième rang en ce qui a trait à la valeur de la production minière canadienne; il est devancé seulement par le secteur des combustibles non houillers (pétrole brut, gaz naturel et uranium). Avec une valeur totale de 7,6 milliards de dollars en 1998, les métaux non ferreux (en excluant l'aluminium qui n'est pas extrait au Canada) représentent 43 % de la production des minéraux autres que les combustibles. En tenant compte de la production d'aluminium, l'estimation de la valeur de la production des métaux non ferreux au Canada grimpe à environ 12,4 milliards de dollars.

En 1998, les métaux non ferreux ont généré un excédent commercial net équivalant à environ 62 % de celui des combustibles (à l'exclusion du charbon). Le surplus global des exportations de marchandises canadiennes était en grande partie attribuable à l'excédent net généré par l'industrie minière canadienne. Les combustibles non houillers ont été à l'origine d'un surplus net de 13,2 milliards de dollars. Les métaux non ferreux (y compris les métaux recyclables), dont les exportations et les importations se sont établies respectivement à 18,8 et à 10,7 milliards de dollars, ont entraîné un excédent commercial net de 8,2 milliards de dollars pour le Canada. D'autres produits minéraux ont engendré un déficit commercial net combiné de 6,9 milliards de dollars.

La situation ainsi que des prévisions pour l'aluminium, le cuivre, le magnésium, le nickel et le zinc sont présentées dans les pages suivantes. Viennent ensuite des tableaux sur le commerce pour la période de 1997, 1998 et pour les neuf premiers mois de 1999. Nous vous saurons gré de nous faire part de vos commentaires. Nous vous encourageons à les communiquer directement aux spécialistes des minéraux, par téléphone, par télécopieur ou par courriel.

# Introduction

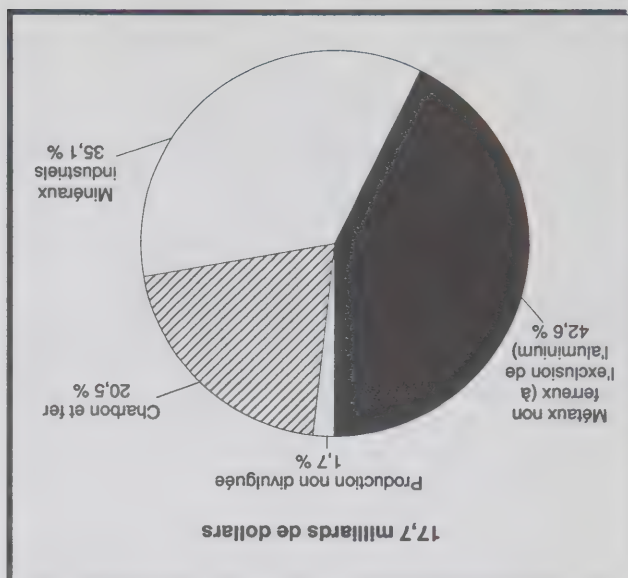
**Alek Ignatow**  
 Directeur par intérim, Division de la politique des  
 marchés intérieurs et internationaux  
 Téléphone : (613) 992-3834  
 Télécopieur : (613) 943-8450  
 Courriel : [aignatow@nrcan.gc.ca](mailto:aignatow@nrcan.gc.ca)

Ces perspectives concernant les principaux métaux non ferreux ont été préparées par le personnel de la Division de la politique des marchés intérieurs et internationaux au début de novembre 1999 et elles reflètent les conditions et les attentes du marché à ce moment-là.

L'économie canadienne a connu une forte croissance en 1998 et devrait continuer à croître à court terme. Globalement, le produit intérieur brut (PIB) réel du Canada a augmenté de 3,1 % en 1998. D'une valeur de 26,5 milliards de dollars en 1998, l'industrie minière (à l'exclusion des industries du pétrole et du gaz naturel) a représenté 3,7 % du PIB du Canada. En

dépît de la croissance généralisée enregistrée par

**Figure 1**  
 Production minière canadienne en 1998



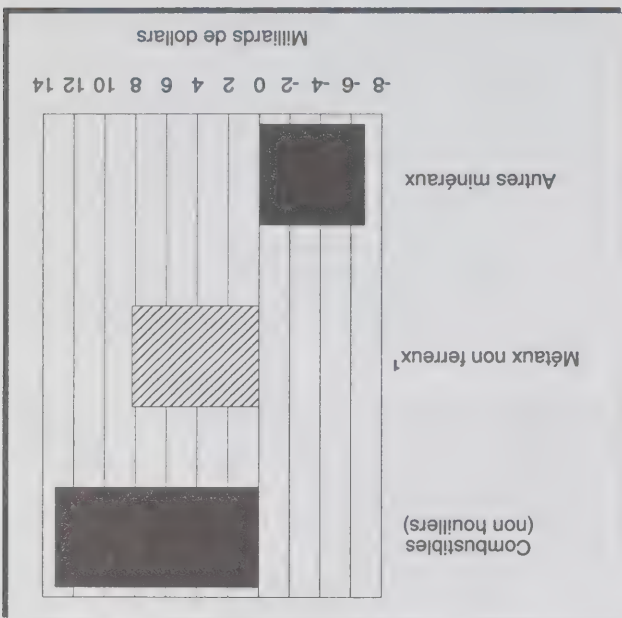
Source : Ressources naturelles Canada.

**Figure 2**  
 Recettes nettes d'exportation en 1998  
 Valeur des produits minéraux : 14,5 milliards de dollars

La valeur des exportations de tous les minéraux et produits de minéraux a également diminué en 1998 pour atteindre 69,3 milliards de dollars, ce qui représente une baisse de 5,1 % par rapport à 1997. En 1998, la valeur des exportations de produits métalliques ouvres a connu une hausse d'environ 15 % à la

L'économie canadienne, la faiblesse des prix des produits minéraux, surtout causée par une diminution de la demande asiatique, a fait baisser à 44,3 milliards de dollars la valeur totale de la production minière du Canada en 1998, une chute de 12,3 % par rapport à la valeur de 50,5 milliards de dollars enregistrée en 1997. La valeur de la production de métaux s'est établie à 10,3 milliards de dollars en 1998, comparativement à 11,5 milliards de dollars en 1997; la baisse de 10,7 % est surtout attribuable à la forte chute de la valeur de la production de zinc (-20,5 %), de nickel (-20,1 %), de plomb (-20,0 %), de cuivre (-17,4 %) et d'or (-8,1 %).

dollars



Source : Ressources naturelles Canada.  
 ¹ Les recettes comprennent celles de l'aluminium.





# Table des matières

Préface	iii
Introduction	1
Aluminium	3
Cuivre	7
Magnésium	11
Nickel	15
Zinc	19
Situation et perspectives économiques au Canada et dans le monde	23
<b>Tableaux sur les importations et les exportations</b>	
1. Canada : étapes I à IV, valeur des importations des minéraux et produits de minéraux, de 1997 à 1999	27
2. Canada : étapes I à IV, valeur des exportations des minéraux et produits de minéraux, de 1997 à 1999	29

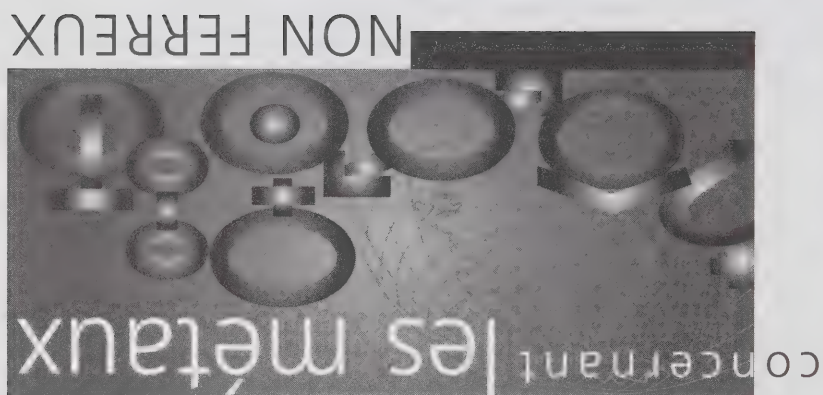




Ressources naturelles  
Canada  
Secteur des minéraux  
et des métaux

Natural Resources  
Canada  
Minerals and  
Metals Sector

# perspectives



D É C E M B R E 1 9 9 9

Canada







Ressources naturelles  
Canada

Secteur des minéraux  
et des métaux

Minerals and  
Metals Sector

Natural Resources  
Canada

# perspectives

concernant les métaux



NON FERREUX

D É C E M B R E 1 9 9 9

Canada

2000 - See CRI microfiche

CA7

MM

-P65

mfe

#102-03181







Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

Minerals and Metals Sector

Secteur des minéraux et des métaux

CA1  
MS  
- N55

# nonferrous metals OUTLOOK

DECEMBER 2001

Canada







Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

Minerals and  
Metals Sector

Secteur des minéraux  
et des métaux

# nonferrous metals



D E C E M B E R 2 0 0 1

Canada

© Minister of Public Works and Government Services Canada – 2002

Catalogue no. M39-74/2001  
ISBN 0-662-66225-3

Additional copies of this publication are available in  
limited quantities at no charge from:

Minerals and Metals Sector  
Natural Resources Canada  
Ottawa, Ontario K1A 0E4

Telephone: (613) 947-6580  
Facsimile: (613) 952-7501  
E-mail: [pcchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pcchevali@nrcan.gc.ca)

It is also available on the Internet at:  
<http://www.nrcan.gc.ca/mms/nfo-e.htm>



This publication is printed  
on recycled paper.



PRINTED IN CANADA

# Preface

---

**T**he Minerals and Metals Sector is the focus of federal expertise for mineral and metal commodity information. Within the Sector, the Mineral and Metal Policy Branch acts as the federal government's main source of in-depth knowledge, intelligence and expertise on mineral and metal commodity markets. One of its tasks is to forecast metal and mineral demand, supply and price.

Within the Branch, the International and Domestic Market Policy Division is responsible for the major base metals, the precious metals, certain associated minor by-products, and recycled materials such as scrap.

The commodity specialists of the Division maintain close contact with industry on a wide range of topics and issues. This year-end publication represents a more formal means of disseminating metal market developments through the first three quarters of the year and forecasts to the year 2005. Also included are articles from invited authors covering policy-related issues of significance to non-ferrous metals. We would appreciate your feedback and encourage you to contact the specialists directly with your comments by telephone, facsimile or electronic mail (numbers and e-mail addresses are provided at the beginning of each chapter). You can also provide feedback to the coordinator of this publication, Patrick Chevalier, by telephone at (613) 992-4401, by fax at (613) 943-8450, or by e-mail at [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca).

## NOTE TO READER

This Outlook has been prepared based on information available to Natural Resources Canada (NRCan) at the time of writing. The authors and NRCan make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# Table of Contents

---

Preface	iii
Introduction	1
Aluminum	3
Copper	7
Gold	11
Lead	15
Magnesium	19
Nickel	23
Zinc	27
The Canadian and World Economic Situation and Outlook	31
World Summit on Sustainable Development – The Case for a Minerals and Metals Perspective	35
The International Metals Study Groups' Work On Sustainable Development	37
Non-Ferrous Metals Consultative Forum on Sustainable Development	39

## Import and Export Tables

1. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stages I to IV), Imports by Commodity, 1999-2001	47
2. Canada, Value of Minerals and Mineral Products (Stages I to IV), Exports by Commodity, 1999-2001	49





# Introduction

---

## **Alek Ignatow**

*Executive Director, International and Domestic Market  
Policy Division*

Telephone: (613) 992-2018

Facsimile: (613) 943-8450

E-mail: [aignatow@nrcan.gc.ca](mailto:aignatow@nrcan.gc.ca)

**T**his outlook for the major nonferrous metals was prepared by staff of the International and Domestic Market Policy Division in early November 2001 and reflects the market conditions and expectations at that time.

Canada's economy again registered strong growth in 2000 but is now expected to slow over the near-term forecast period. Overall real Gross Domestic Product (GDP) increased by 4.4% in 2000. The total value of all domestically mined mineral commodities produced in Canada, including metals, nonmetals, structural materials and mineral fuels, increased by 55.9% from \$54.0 billion in 1999 to reach an estimated \$84.2 billion<sup>1</sup> in 2000, its highest value ever. Most of this increase was due to the upsurge in the value of production of the mineral fuels group. The value of metal production increased 13.1% from \$9.8 billion in 1999 to \$11.1 billion in 2000. The increase was mainly attributed to the sharp rise in the values of production for nickel and the platinum group metals and a modest rise in the value of copper. The value of zinc production remained steady at \$1.6 billion and the value of lead production dropped from \$115.9 million in 1999 to \$95.8 million in 2000, reflecting the drop in lead mine output.

Exports of crude minerals, coal, smelted and refined outputs, and mineral products contributed \$49.1 billion (an increase of 10.0% over 1999) to the value of Canada's total domestic exports of \$384.1 billion. Metallic mineral and mineral product exports accounted for 77.3% (\$37.9 billion) of the total non-fuel (including coal) value; nonmetal exports accounted for 16.5% (\$8.1 billion), structural materi-

als for 2.5% (\$1.2 billion), and coal for 3.7% (\$1.8 billion). The United States remains Canada's principal trading partner with exports to that destination valued at \$38.3 billion, followed by Japan (\$1.9 billion) and the United Kingdom (\$1.2 billion).

During the first half of the year, an overhang of inventories and excess capacity (especially in the auto and information technology sectors), the related contraction in industrial production, and the overall slowing of the global economy resulted in negative effects on most Canadian export-oriented industries and commodity prices (excluding energy). In the second quarter of 2001, GDP increased 2.1% compared to the second quarter of 2000, following a 2.5% annual increase in the first quarter of the year. Declining foreign demand, most notably in the United States, slowed the pace of growth as real exports dropped 3.1%. Overall, Canada's economic growth is expected to decline as the economy in the United States and elsewhere continues to slow. As a result of the expected lower U.S. GDP growth following the tragic events of September 11, the Canadian economy is projected to register little growth in the second half of the year for a total of about 1.5% in 2001 and about 1.6% in 2002.

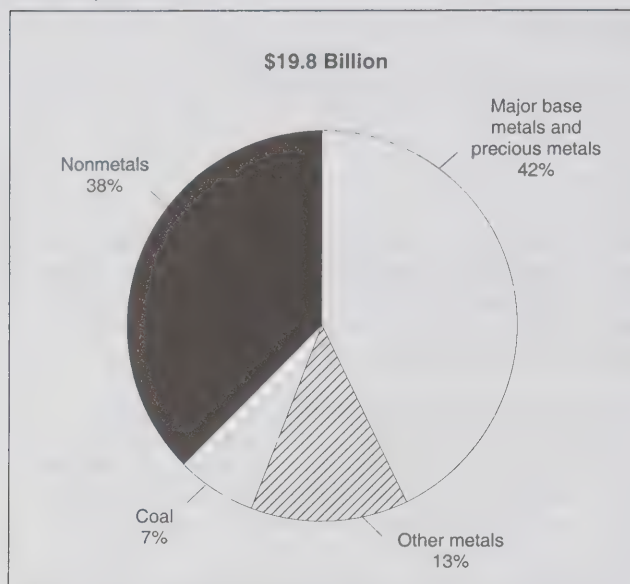
The mining industry remains a vital contributor to Canada's economy. Employment in the non-fuel sector recorded a 3.7% increase in 2000, growing to an estimated 401 400 and accounting for roughly 3.3% of total Canadian full-time employment. Direct employment in metal mining, nonmetal mining, quarrying and coal mining was estimated at 54 000, up from the 1999 level of about 53 300. Mine openings and re-openings, including several gold mines and an asbestos tailings operation to recover magnesium, offset closures, particularly in the coal mining sector. Employment in the smelting and refining and primary steel industries, estimated at about 60 200 in 1999, increased by about a thousand in 2000 to 61 200. As was the case last year, the major gains in employment occurred in the mineral manufacturing industries as employment rose from 273 700 in 1999 to 286 300 in 2000, an increase of 4.6%.

In 2000, nonferrous metals generated a net trade surplus equivalent to about 23% of that of mineral fuels (excluding coal). Canada's overall merchandise export surplus was due in large part to the net

---

<sup>1</sup> This value represents the value of production from Canadian mines and therefore does not include production from imported ores and concentrates or recycled metals.

**Figure 1**  
**Value of Mineral Production From Canadian Mines, 2000**



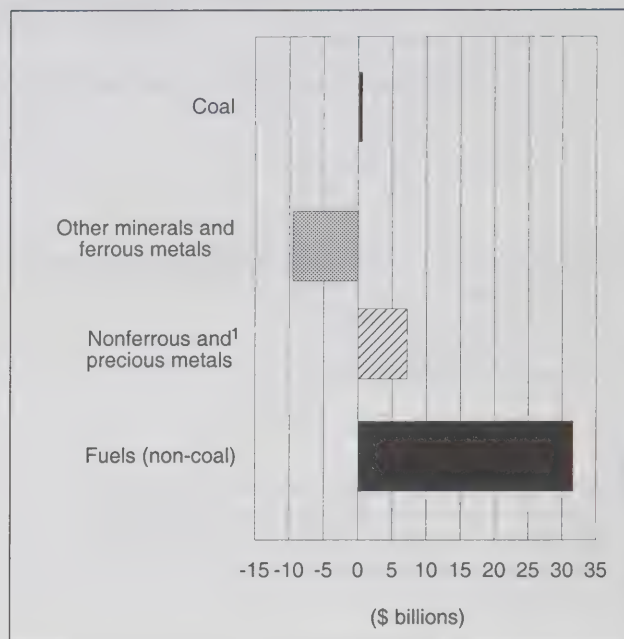
Source: Natural Resources Canada.

surplus generated by the Canadian mining and metals industry. Non-coal fuel minerals generated a net surplus of \$31.6 billion. The major nonferrous and precious metals (including scrap), with exports of \$18.4 billion and imports of \$11.2 billion, generated a net Canadian trade surplus of \$7.2 billion. Other mineral products generated a combined net trade deficit of \$9.5 billion.

Reviews and forecasts for aluminum, copper, gold, lead, magnesium, nickel and zinc are included in the following pages. Trade tables covering 1999, 2000 and the first nine months of 2001 follow these commodity reviews. Note that throughout this document the term "consumption" has been replaced by "use" to reflect the fact that metals are not "consumed" but, rather, can be repeatedly recycled back to their original quality, unlike other materials such as fuel oil, natural gas, food or wood.

We would appreciate your feedback and encourage you to contact the specialists directly with your comments by telephone, facsimile or e-mail.

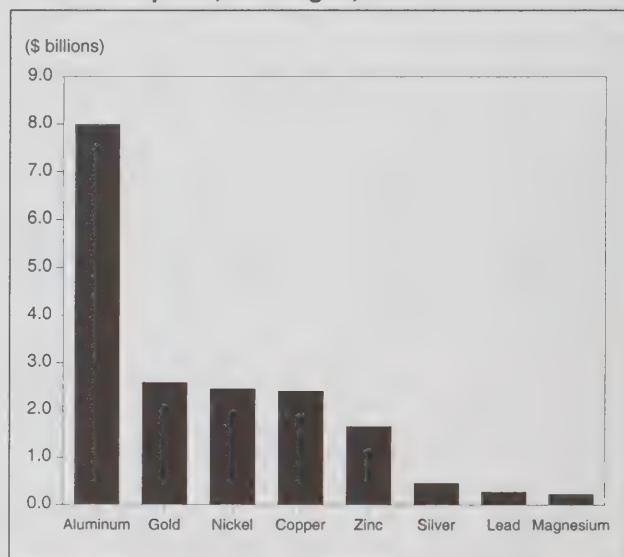
**Figure 2**  
**Net Export Earnings, 2000**  
**Mineral Commodities Net = \$30 Billion**



Source: Natural Resources Canada.

<sup>1</sup> Includes aluminum.

**Figure 3**  
**Value of Exports, All Stages, 2000**



Source: Natural Resources Canada.

# Aluminum

## Wayne Wagner

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 996-5951

E-mail: [wwagner@nrcan.gc.ca](mailto:wwagner@nrcan.gc.ca)

2000 primary metal production: \$5.5 billion<sup>P</sup>

World rank: Fourth

2000 exports (unwrought): \$4.5 billion

Installed capacity: 2.7 Mt/y

Canada	2000	2001 <sup>e</sup>	2002 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Production	2 400	2 600	2 600
Use of primary aluminum	798	800	825

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast; <sup>P</sup> Preliminary.

Aluminum, in both its pure and alloyed form, is used to make a wide variety of products for the consumer and capital goods markets. Aluminum's largest markets are transportation (30%), packaging (18%), building and construction (19%), electrical (9%), consumer goods (7%), and machinery and equipment (6%). North America uses the largest amount of all regions in the world, accounting for 31% of total world demand. Asia accounts for 28% and Europe accounts for another 25%.

## AVERAGE (THREE-MONTH) ALUMINUM PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
	(US\$/t)		
1 379	1 389	1 555	1 430

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Alcan Inc. completed construction of its new 400 000-t/y smelter at Alma, Quebec; it reached full production before the end of September 2001.
- Alcan's 275 000-t/y Kitimat smelter continued to suffer from low water levels in the Nechako Reservoir. The company further reduced production in June. During the slowdown of up to 50% of the plant's capacity, Alcan will conduct studies on an expansion and pilot work on converting the smelter to pre-bake technology. (Alcan has a web site at [www.alcan.com](http://www.alcan.com).)
- Alcoa Inc. signed a letter of intent with Newfoundland and Labrador Hydro and the Province of Newfoundland and Labrador on a joint review for a possible hydro-electric power expansion and a possible aluminum smelter located in that province. The review was expected to be completed in late 2001. (Alcoa has a web site at [www.alcoa.com](http://www.alcoa.com).)
- KPI Technology and Development LLC, an independent consulting firm, continued work on a feasibility study for a new 360 000-t/y smelter that would be located near Port Alberni, British Columbia.
- The Aluminium Association of Canada links the Canadian aluminum industry, aluminum users, the public and government. Further information and links to web sites of Canadian primary aluminum producers can be found on the Association's site at <http://aia.aluminium.qc.ca>.

## WORLD OVERVIEW

- Power costs have declined from their highs in the western United States and about 1.3 Mt/y of the total U.S. annual primary aluminum capacity of approximately 3.7 Mt/y has been affected. Although spot power prices have now fallen, the timing of restarts is still uncertain.



- A lack of rainfall in Brazil has forced rationing of power to all users, including the aluminum industry. As a result, approximately 350 000 t/y of the country's 1.3-Mt/y capacity has been shut down, distributed among all producers. Further cuts are possible unless rainfall increases.
- The world economic slowdown now evident has resulted in a decline in the use of metals and metal-containing products with a resultant reduction in metal prices, despite the above-noted cut-backs in production.
- Expansions, generally at lower levels, continue in Chinese aluminum and alumina production. Aluminum Corp. of China (Chinalco) was expected to issue shares in a public offering, in part to fund further expansion of its interests. As a result, the rate of expansion in capacity may accelerate in the future.
- Expansions, smelter proposals and studies have been announced in several countries, although the current economic downturn may delay some construction. These include:

Country/Project	Comments
Australia - Aldoga consortium	Proposed 500 000-t/y smelter near Gladstone received major project status
Bahrain - Aluminium Bahrain	Approved a 250 000-t/y expansion
China - Aluminum Corp. of China (Chinalco)	Proposal to almost triple the capacity of the Pingguo aluminum smelter to 355 000 t/y by 2006
Dubai - Dubai	Dubai expansion discussions were under way
Iran - Iran Aluminium Company	Appears to be making progress on the 110 000-t/y Arak smelter proposal
India - Hindalco	100 000-t/y expansion
Indonesia - Perak smelter	Possible new 500 000-t/y smelter in Perak State
Mozambique - Mozal smelter	Billiton and partners will double the capacity of the Mozal smelter to 500 000 t/y
Russia, Leningrad	Proposed new 360 000-t/y Sosnovy Bor smelter

- New bauxite mine and alumina plant proposals/ongoing expansions/re-openings include:

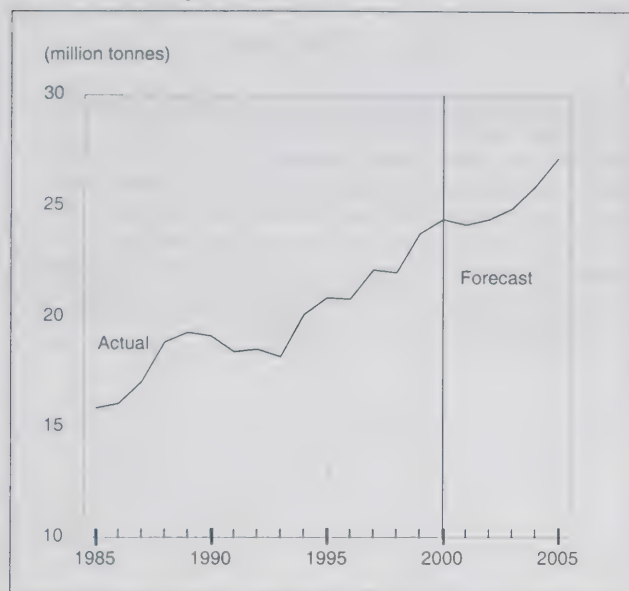
Country/Project	Comments
Australia - Rio Tinto's Comalco	Comalco's first stage of the proposed alumina refinery at Gladstone in central Queensland was approved for construction; will have a capacity of 1.4 Mt/y and requires an expansion of the Weipa bauxite mine
Brazil - Alunorte	Expansion by 350 000 t/y
China - Chinalco	Proposal to double the capacity of the Pingguo refinery to 800 000 t/y by 2003
India - Nalco	Doubled refining capacity at Damanjoi to 1.6 Mt/y
India - Hindalco	Expanding capacity by 200 000 t/y
Kuwait	900 000-t/y proposal
Kazakhstan - Pavlodar project	Alumina plant is to have a total capacity of 1.5 Mt/y by 2005
Ukraine - Russian Aluminium's Nikolayev	Well on its way to expand capacity to 1.5 Mt/y by 2005
United States	Kaiser completed rebuild of Gramercy alumina plant (1.08 Mt/y), although this was countered by the closure of Alcoa's 600 000-t/y St. Croix refinery
Venezuela - Bauxilium	Expanding by 350 000 t/y

## DEMAND OUTLOOK

The world's apparent use of primary aluminum is estimated to be below 24 Mt in 2001, approximately 5% lower than the 25.2 Mt recorded in 2000. In 2002, world demand for aluminum, dependent on the world economy, is expected to be below its long-term trend of 3% annual growth. In the longer term, annual growth of 1-3% is forecast for the middle part of this decade. The transportation and packaging markets are expected to lead the increase in demand for aluminum.

Canada's apparent use of primary aluminum increased in 2000 to 798 000 t from a revised 777 200 t in 1999 and is expected to increase to 800 000 t in 2001. In the longer term, use is expected to increase at a rate of 2-5% annually.

**Figure 1**  
**World Primary Aluminum Use, 1985-2005**



Sources: Natural Resources Canada; International Consultative Group on Nonferrous Metals Statistics.

## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK

Canadian installed capacity for the production of primary aluminum is now 2.7 Mt/y with the completion of Alcan's new smelter at Alma. Canadian production rates will likely remain near this level for the immediate future depending on cutbacks at Kitimat. Studies are under way on several brownfield expansions and greenfield smelters and, should positive decisions result, this capacity could increase.

Canada is expected to produce approximately 2.6 Mt of primary aluminum in 2001 and a similar amount in 2002. Production in 2000 was 2.37 Mt valued at an estimated \$5.5 billion, ranking Canada fourth after the United States, Russia and China. Canadian monthly production statistics can be obtained from Natural Resources Canada's web site at <http://www.nrcan.gc.ca/mms/efab/data/default.html>.

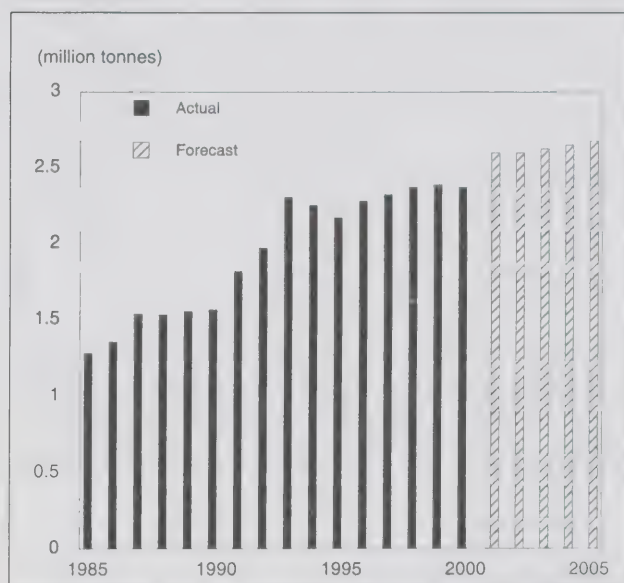
Smelter expansion projects in Quebec (at Alouette, A.B.I. and Lauralco) are dependent on the negotiation of new long-term power supply contracts with Hydro-Québec. Decisions on possible new capacity in British Columbia and elsewhere in eastern Canada are pending.

World production of primary aluminum increased to an estimated 25.2 Mt in 2000, up from 23.7 Mt in 1999, but is expected to remain flat or to decline slightly in 2001.

The International Aluminium Institute (IAI) indicates that world daily average primary aluminum production in September was 55 500 t, down 2200 t/d from September 2000, reflecting the reduced production rates in North and South America. Additional information can be obtained from the IAI's web site at <http://www.world-aluminium.org>.

IAI inventories of unwrought aluminum have remained around 1.8 Mt, while IAI total inventories have remained at approximately 3.1 Mt throughout the year. Primary aluminum inventories at the London Metal Exchange (LME) increased steadily throughout the year from 0.4 Mt in January to almost 0.7 Mt in October.

**Figure 2**  
**Canadian Primary Aluminum Production, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Cash prices for primary grade aluminum have remained weak since the early part of the year. LME cash prices started the year at approximately US\$1560/t (71¢/lb) and declined to around US\$1270/t (58¢/lb) at the end of September.

At the time of writing, prices appeared to be heading once again to lows established in 1999, and increased prices will depend on an increase in the economies of the world. Should this occur in 2002, aluminum prices could spike sharply unless closed facilities are re-opened and those smelters running at lower than capacity levels in North and South America return to

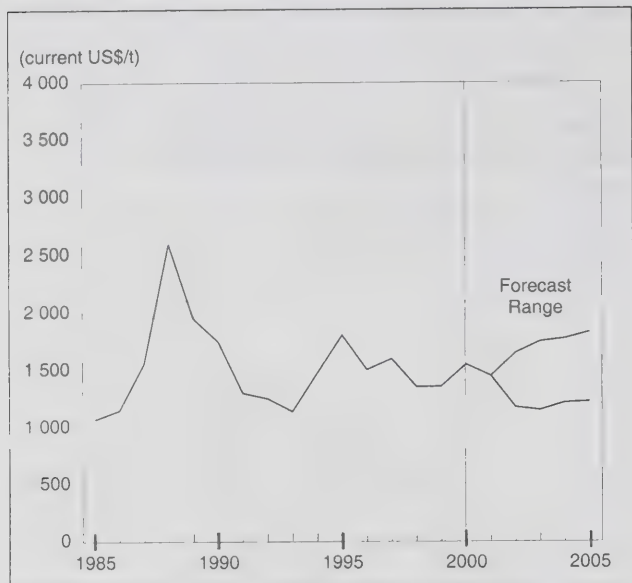
capacity. If the economy remains at current levels, prices can be expected to remain in the mid-to-lower part of their longer-term price range of between US\$1200 and \$1800/t (55¢ and 82¢/lb). Daily metal prices can be obtained from various news services, journals and newspapers, as well as from the LME web site at <http://www.lme.co.uk> and from <http://metalprices.com>.

*Note: Information in this article was current as of November 1, 2001.*

#### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.

**Figure 3**  
**Aluminum Settlement Price, 1985-2005**  
Annual LME Settlement



Sources: Natural Resources Canada; <http://metalprices.com> (Internet site).



# Copper

## Maureen Coulas

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-4093

E-mail: [mcoulas@nrcan.gc.ca](mailto:mcoulas@nrcan.gc.ca)

2000 production:	\$1.69 billion
World rank	
(mine production):	Fifth
Exports (concentrate and unwrought):	\$1.65 billion

Canada	2000	2001 <sup>e</sup>	2002 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Copper mine production	634	625	622
Refined copper production	551	575	615
Refined copper use	274	280	290

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Copper's properties, particularly its high electrical and thermal conductivity, good tensile strength, elevated melting point, non-magnetic properties and resistance to corrosion, make it and its alloys very attractive for electrical transmission, water tubing, castings and heat exchangers. Copper is the most efficient conductor of electrical power, signals and heat of all the industrial metals. In Canada, more than half of the refined copper used annually is for electrical applications, mostly in wire.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1997	1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
		(US\$/t)		
2 276	1 654	1 572	1 813	1 559

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- In April, Teck Corporation and Cominco Ltd. announced that the two companies would merge. Teck Cominco Limited was formed in July and ranks as the fourth largest North American-based base-metal mining and refining company. The merged companies' copper assets include a 64% interest in the Highland Valley copper mine in British Columbia, a 25% interest in the Louvicourt mine in Quebec, and a 22.5% interest in the Antamina zinc-copper mine in Peru.
- In July 2001, Imperial Metals Corporation announced plans to suspend production at its copper-gold operations in British Columbia effective September 30, 2001, due to low metal prices.
- In October 2001, Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited (HBMS) announced that it will permanently close the Ruttan zinc-copper mine in northern Manitoba no later than May 2002. Low metal prices, a slowing world economy and a poor economic outlook were the reasons cited for the closure. The Ruttan mine produces approximately 13 500 t/y of copper in concentrate.
- Also in October 2001, Boliden AB announced a three-month suspension of production at its Myra Falls zinc-copper mine in British Columbia beginning on December 3 in response to low metal prices. The mine produces 15 000 t/y of copper in concentrate.

## WORLD OVERVIEW

- In March, London-based Billiton Plc and Australia's BHP Limited announced their intention to merge their operations to form a new company to be known as BHP Billiton. The merged company's assets are valued at approximately US\$11 billion and it ranks as the world's fourth largest producer of copper. BHP Billiton's operations in Canada include a 33.6% partnership interest in the Highland Valley Copper (HVC) copper mine in British Columbia and the 100%-owned Selbaie mine located in northwestern Quebec.

- Noranda Inc., Teck Cominco Limited, BHP Billiton Plc and Mitsubishi Corporation announced that the Antamina copper-zinc project in northern Peru had achieved commercial production in October, more than four months ahead of the original schedule of February 2002. At an average annual production of 675 million pounds of copper, Antamina is one of the largest copper mines in the world.
- In October, in response to falling copper prices, Arizona-based Phelps Dodge Corporation announced a series of production cutbacks and temporary closures at its U.S.-based operations that would result in a 220 000-t/y reduction in copper metal output by mid-January 2002. The reductions comprise a temporary closure of the Chino and Miami mines, a cutback of 50% at the Sierrita and Bagdad mines, and closure of the Chino smelter and Miami refinery.
- In November, BHP Billiton announced that it would reduce planned production at the Escondida mine in Chile by 10%, or approximately 80 000 t/y of copper in concentrate, effective the end of November. The company also announced that it would suspend sulphide production at the Tintaya mine, also in Chile, effective January 8, 2002; this represents 90 000 t of the mine's annual output. The company cited the serious fall in copper demand as the rationale for the production cuts.

## DEMAND OUTLOOK

According to the International Copper Study Group (ICSG), global demand for refined copper is expected

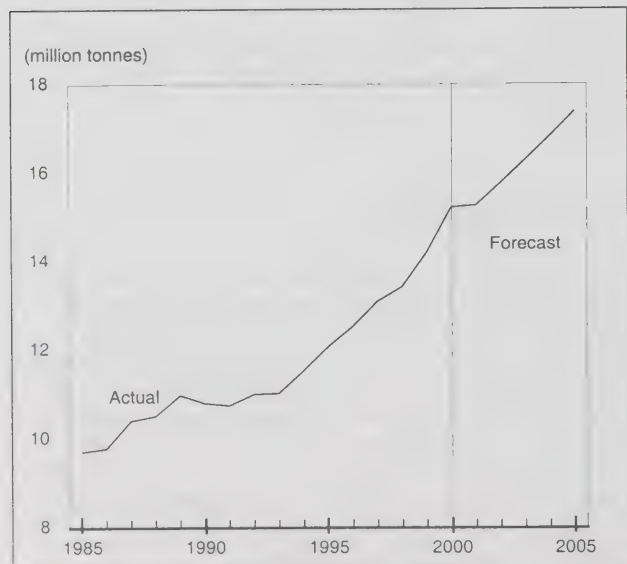
to decline by about 3.3% from 15.3 Mt in 2000 to 14.8 Mt in 2001. The decline is due to a sharp drop in economic activity that began in the second quarter in most of the major copper-using regions (e.g., the United States, Europe and Asia). Demand in Mexico and the United States in 2001 is forecast to decline by 12.9% and 10.2%, respectively. Other regions forecast to record declines in demand in 2001 include Japan at -14.1%, Taiwan at -10.5%, and the European Union at -5.1%. Offsetting these forecast declines is expected growth in demand from China (+11.8%) and India (+7.2%).

Based on figures supplied to the ICSG by member governments in November 2001, world copper usage is forecast to rise by about 3.3% in 2002 to 15.3 Mt.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

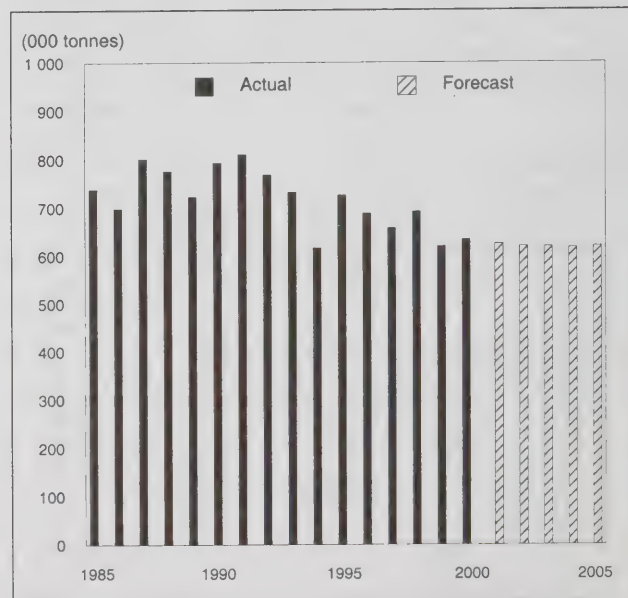
Canadian copper mine production (recoverable copper in concentrate) is expected to total approximately 625 000 t in 2001, slightly below 2000's output of 634 000 t. Lower output from the Myra Falls mine, the Mount Polley mine and Falconbridge's Sudbury operations, which were affected by a strike, were partially offset by increases at other operations, notably at Northgate Exploration Limited's Kemess mine. Estimated mine production in 2002 is currently forecast at 622 000 t, slightly below the 2001 forecast level. The forecast production for 2002 includes a reduction in output from HBMS, reflecting the announced closure of the Ruttan mine by May 2002.

**Figure 1**  
World Refined Copper Use, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 2**  
Canadian Mine Production of Copper, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

Refined copper production is forecast to grow by 4.4% to 575 000 t in 2001 and by a further 7.0% to 615 000 t in 2002. The forecast rise is based on anticipated full production from the recently expanded CCR and Kidd Creek refineries compared to estimated below-capacity output at both plants in 2001.

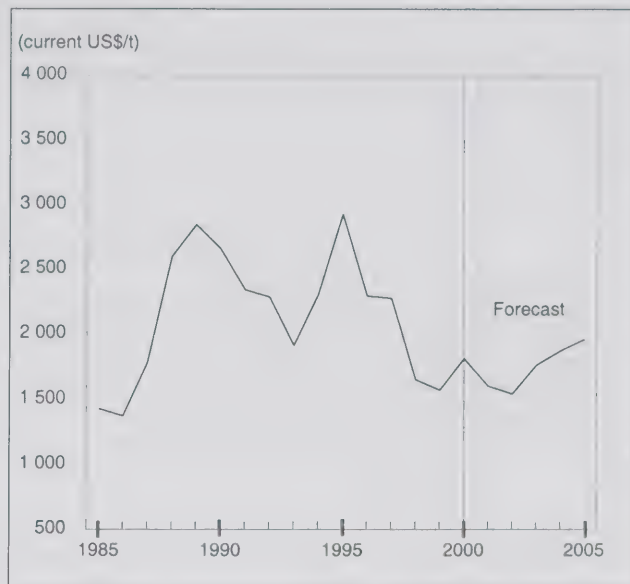
## PRICE OUTLOOK

The dramatic decline in demand that began in the second quarter of 2001, combined with an estimated 3.9% increase in world refined copper production during the year, has pushed the supply/demand balance for copper metal from a deficit in 2000 of 457 000 t to a forecast surplus of 541 000 t in 2001. Exchange stocks, which stood at 524 000 t at the start of the year, have risen dramatically since the third quarter and are now expected to finish the year at just over 1 Mt. These supply/demand fundamentals have driven down prices from a first-quarter average on the London Metal Exchange (LME) of US\$1¢/lb, or \$1794/t, down to the US\$64¢/lb (\$1485/t) level by the end of September. For the full year of 2001, the LME Cash settlement price for Grade A copper is forecast to average in the 70¢- 71¢/lb range, or US\$1600-\$1654/t, down 14% from the 2000 average of US\$1.4¢/lb, or US\$1813/t.

Looking ahead to 2002, based on the cutbacks in mine production totaling approximately 485 000 t/y announced as of mid-November, growth in world refined copper use is expected to increase by 3.1% while world production of refined copper is expected to decline by about 1.1%. As a result, a small deficit of about 100 000 t is forecast. Despite this anticipated return to a balanced market in 2002, high stocks of copper metal will likely impede a major price recovery; thus, in 2002, prices are expected to average around US\$70¢/lb (US\$1540/t). Beyond 2002, the price outlook becomes much more bullish as growth in demand is anticipated to outstrip supply. This could push prices up to the US\$80¢/lb level (US\$1764/t) in the period 2003/04.

*Note: Information in this article was current as of November 22, 2001.*

**Figure 3**  
**Copper Prices, 1985-2005**  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.

## NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# Gold

## Michel Miron

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 995-0530

E-mail: mmiron@nrcan.gc.ca

2000 mine production: \$2.05 billion  
 World rank: Fourth  
 Exports: \$2.6 billion (includes exports from recycled products and public and private reserves)

Canada	2000	2001 <sup>e</sup>	2002 <sup>f</sup>
(000 tonnes)			
Production	154	162	156

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Gold is valued for its rarity, lustrous colour, malleability, ductility, high resistance to corrosion and conductivity. It has been treasured for its decorative and monetary value for at least 8000 years. Gold has a high density, its weight being equal to 19.3 times an equivalent volume of water. The main industrial uses for gold are in jewellery (85%) and electronics (7%). Gold bullion coins, such as the Maple Leaf coin, are also important products.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON BULLION MARKET ASSOCIATION

1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
(US\$/troy oz)			
294	279	279	271

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- In 2001, Goldcorp Inc. expects to produce nearly 15.6 t of gold (500 000 troy oz) at the Red Lake mine at a direct production cost of approximately US\$65/troy oz, which will place this mine among the leading Canadian gold producers for volume of gold produced and among the producers with the lowest production costs in the world.
- In August, Agnico-Eagle inaugurated a new shaft on its LaRonde property. With a depth of 2250 m (7380 ft), it will provide access to reserves of nearly 100 t of gold (3.3 million oz) and additional resources of 140 t (4.5 million oz). Agnico-Eagle also expanded its mill facilities from 2000 to 5000 t/d, and the company expects to increase mill facilities to 7000 t/d by the end of 2003. With this expansion, annual gold production will go from 230 000 troy oz in 2001 to nearly 400 000 oz in 2004. The ore at LaRonde also contains commercial ore-grade zinc, copper and silver, which will place this mine among those with the lowest production costs in Canada when the credits obtained for these metals are taken into account.
- Cambior completed the restructuring begun the previous year to cover operational debts stemming from its hedging program. In 2002, the company expects to begin work that will lead to the start-up of production at the Gross Rosebel deposit in Suriname.
- River Gold Mines closed the Edwards mine as its reserves have been depleted. The company plans to put the Mishi mine into production on a seasonal basis. Mishi is a small, open-pit deposit located near the mill where approximately 310 kg of gold (10 000 troy oz) will be produced each year.
- In February 2001, McWatters was granted protection under the *Companies' Creditors Arrangement Act* to allow a financial restructuring process. Activities at the Sigma-Lamaque complex have been suspended until the company finds additional funds and negotiates an arrangement with its creditors. However, operations at the Kiena complex have been maintained.

- During the course of the year, the closing or suspension of operations at six other small mines was announced due to the depletion of reserves or a lack of financial viability: Nugget Pond in Newfoundland and Labrador, the Beaufor and Francoeur mines in Quebec, the Bissett mine in Manitoba, the Golden Bear mine in British Columbia, and the Brewery Creek mine in the Yukon. The closure of the Mount Polley polymetallic mine in British Columbia will also have a significant impact on the level of Canadian gold production in 2002.

## WORLD OVERVIEW

- Major gold companies continued their consolidation strategy more successfully with a view to increasing market capitalization, attracting new investors, and exercising a certain control over supply. During 2001, Barrick Gold and Homestake announced plans to merge, and AngloGold and Newmont launched bids to acquire Normandy, an Australian company. By acquiring Homestake, Barrick becomes the largest silver producer in Canada and the fifth largest in the world.
- Australian companies Delta Gold and Goldfields Limited announced their merger, which will create a company whose production is slightly over 30 t/y of gold (1 million oz). WMC Inc., another Australian company, sold its gold mining operations to the South African company Pangea Goldfields, which will boost Pangea's annual production to nearly 145 t of gold (4.6 million oz).
- Globally, gold mine production will set a new record in 2001 in terms of amount produced. Production is expected to exceed 2600 t and will combine with gold sales and loans by central banks, recycled gold, and sales by investors for a global supply of 3800 t, a drop of nearly 150 t compared to the previous year.
- Demand for gold fell by nearly 4% in 2001 despite generally depressed relative prices for the metal. A number of people see the fall in demand as being the result of the global economic slowdown. The weak demand for jewellery in the United States and Europe and the decline of activities in the electronics sector in Asia contributed greatly to the drop. Although the events of September 11 led to an increase in activity in the collector coin and gold bar sector, the resulting rise in the price of gold was short-lived, confirming that the role of gold as an inflation hedge has declined in importance.
- At their annual meeting in Denver, Colorado, the major gold producers announced that, in spring

2002, they will launch a huge advertising and awareness campaign with a view to increasing sales of gold jewellery and other items. Together, gold producers expect to collect an annual sum of US\$150 million to \$200 million to be used for this campaign and, to a lesser extent, to lobby certain governments to liberalize the gold trade in their countries.

- In 2001, China began the liberalization of its gold trade by setting the price of gold each week rather than every six months, establishing a gold exchange, and setting up a Chinese gold association that will link producers, manufacturers and other stakeholders. Chinese mine production of gold is expected to total nearly 150 t in 2001, with 115 t coming from gold mines and 35 t from polymetallic deposits. Demand for gold in China is expected to amount to nearly 200 t and to be met by domestic mine production, recycling, and gold obtained from refining imported copper concentrates.
- Barrick began production at its Bulyanhulu deposit in Tanzania. The company expects to produce nearly 12 t/y (400 000 oz) of gold for a 20-year period. With the start-up of production at this deposit, Tanzania will become the fourth largest gold producer in Africa, after Mali, Ghana and South Africa. Production from Bulyanhulu will be added to production from the new Golden Pride and Geita mines, which were put into production in 1999 and 2000, respectively. A fourth mine, belonging to the Australian company Afrika Mashariki, will probably open in 2002.

## MARKET OUTLOOK

World mine production of gold, which has been rising for nearly 20 years, is expected to begin to decline in 2002 and to enter a downward cycle that could last three or four years. The weakness in the price of gold in recent years has led to a drop in exploration expenditures, which in turn has lowered the number of economic deposits discovered. The decline in gold production as a result of mine closures cannot be completely offset by mine capacity expansion or by the start-up of production at new deposits. Until 2004, when the *Washington Agreement* expires, gold sales and loans by central banks – another important element in the gold supply – are expected to remain at more or less the same level as in the past two years.

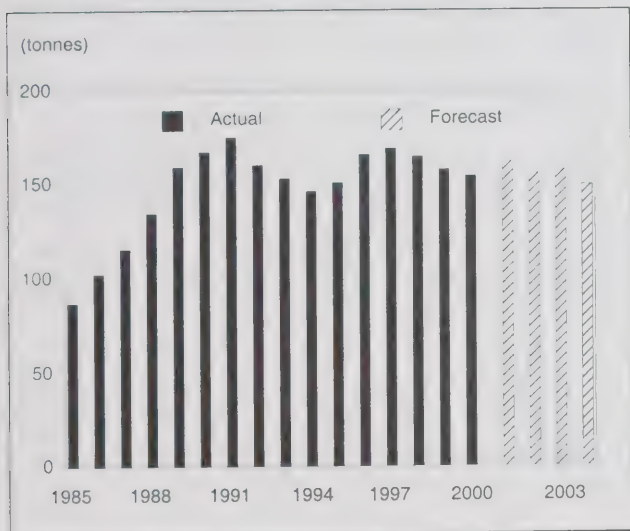
World demand grew more than 35% over the last decade, mainly because weakness in the price of gold led to an increase in demand by jewellers that specialized in gold jewellery. World gold demand for jewellery and electronics is expected to resume its upward trend as soon as economic conditions are favourable again.



## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

To the end of 1999, Canada had produced over 9000 t of gold since official production was first recorded in 1858 (ref. *Canadian Minerals Yearbook: 1999 Review and Outlook*). Canadian gold production is expected to increase by nearly 5% in 2001, reaching 162 t, which is 8 t more than in 2000. This production increase is partly due to the discovery and mining of high-grade ore at the Red Lake mine in Ontario. The closures and suspensions of operations announced in 2001 are expected to contribute to a net drop of 6-7 t in gold production in 2002. For the following years, mine production is forecast to reach between 150 and 155 t/y. Any growth in Canadian gold production over the coming years is expected to come essentially from mine capacity expansions or from the resumption of production at existing mines.

**Figure 1**  
Mine Production of Gold in Canada, 1985-2004



Source: Natural Resources Canada.

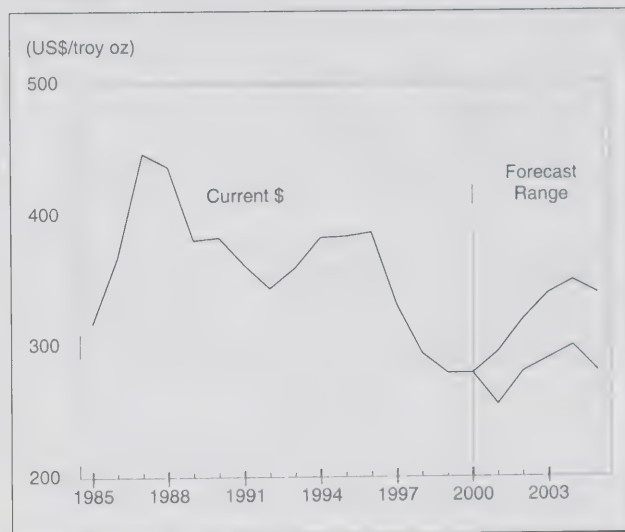
## PRICE OUTLOOK

The average price of gold maintained its downward trend in 2001 to settle around US\$270/troy oz, dropping from US\$279/troy oz in 2000 and US\$278/troy oz in 1999. The stabilization of gold sales from the official sector and the decline in gold producers' hedging programs did not lead to the price recovery anticipated by many. The drop in demand caused by the economic slowdown and the lack of investor interest in gold kept downward pressure on the price.

However, the anticipated decrease in the global gold supply in 2002, combined with stable or slightly increased demand, is expected to place upward pres-

sure on the price of gold. Over the next few years, the price of gold is forecast to vary between US\$280 and \$350/troy oz and could even exceed US\$350/troy oz. The higher price level could be reached if global demand comes under new pressure stemming from the liberalization of the gold trade in China and from possible successes brought on by the advertising campaign that gold producers will begin in 2002 and the success of the bid launched by Newmont for Normandy, which will cause the liquidation of Normandy's hedging program.

**Figure 2**  
London Bullion Market Association Gold Prices, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

*Note: Information in this article was current as of November 30, 2001.*

## NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.



# Lead

## Patrick Chevalier

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-4401

E-mail: [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca)

2000 mineral production: \$95.8 million

World rank: Seventh

2000 exports: \$286 million

Canada	2000	2001 <sup>e</sup>	2002 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Mine production	149	135	85
Refined production	284	245	275
Usage (refined)	68	60	60

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Lead-acid batteries for automotive, industrial and consumer purposes account for 75% of the world's demand for lead. Lead's corrosion-resistant nature also makes it suitable for applications in sheeting for roofing purposes, while its radiation attenuation properties prevent the emission of harmful radiation from television, video and computer monitors. Certain dispersive or readily bio-available uses, such as lead in gasoline, in piping for drinking water systems and in household paints, have been or are being phased out in Canada and in certain other countries due to health concerns.

## ANNUAL AVERAGE CASH SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1997	1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
(US\$/t)				
624.0	528.4	502.2	454.2	480

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Cominco Ltd. began a series of announced production cutbacks at its Trail smelter complex in southern British Columbia in December 2000. The cutbacks at Trail were part of a plan to allow for a fixed-price power swap agreement with a major U.S. energy company. All work at the lead smelter stopped in September to examine health concerns related to workers exposed to thallium while performing furnace maintenance. Lead production was set to restart in November.
- Elsewhere at Cominco, work continued in preparation for the closure of the Sullivan mine at Kimberley, British Columbia. The mine, which was discovered in 1892 and began operations in 1909, will continue to operate until the planned closure date in December 2001.
- In April, Teck Corporation and Cominco announced that the two companies would merge. The new company, Teck Cominco Limited, was formed in July.
- Exide Technologies delayed the start of production of industrial-type lead-acid batteries at its Maple, Ontario, plant until at least the first quarter of 2002.

## WORLD OVERVIEW

- In March, Doe Run reduced its lead output by 80 000 t/y by closing two mines in the United States and cutting lead concentrate purchases. The company placed the No. 29 mine in its south-east Missouri Mining Division on care and maintenance. The No. 28 mine at the division will be mined to closure this year. As a result of the closures, production at Doe Run's Herculeanum smelter will fall from 250 000 t/y to 170 000 t/y.
- Grupo Mexico, S.A. de C.V. announced in May that its wholly owned subsidiary, ASARCO Incorporated, would continue the suspension of operations at its 70 000-t/y East Helena lead smelter in the United States until market conditions and the



supply of lead concentrates and other raw materials improved.

- Boliden Limited closed the Laisvall mine located in Norrbotten, Sweden, in October after nearly 60 years of production. Elsewhere in Europe, the company's subsidiary, Boliden Apirsa SL, ceased production at its Los Frailes operations in Spain.
- The Henan Yuguang Gold & Lead Group Co., Ltd. completed an expansion project in China that added 50 000 t/y of capacity, increasing the company's total lead production capacity to 130 000 t/y.
- Exide Technologies, the U.S.-based battery maker and lead recycler, announced plans to close two automotive battery manufacturing plants in North America and to restructure its European operations.

#### LEADING WORLD LEAD PRODUCERS

Producers Lead in Concentrate		Producers Lead Metal	
	2001 <sup>e</sup>		2001 <sup>e</sup>
	(000 tonnes)		(000 tonnes)
Australia	723	United States	1 365
China	600	China	1 100
United States	420	Germany	375
Peru	275	United Kingdom	370
Mexico	140	Japan	299
Canada	135	Australia	254
Morocco	91	Canada	245

<sup>e</sup> Estimated.

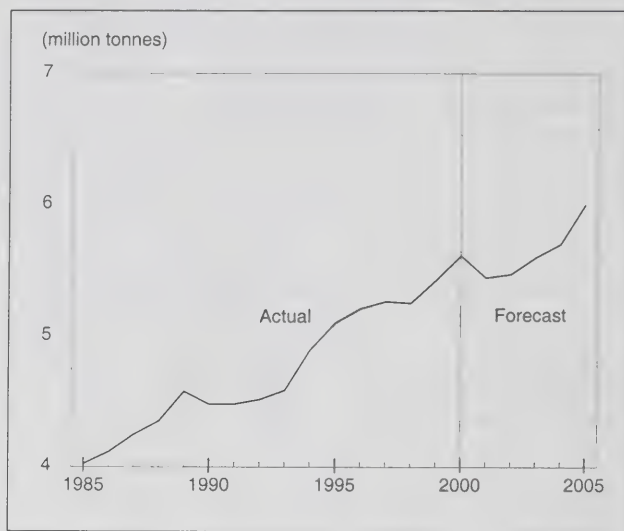
## DEMAND OUTLOOK

According to the International Lead and Zinc Study Group (ILZSG), the world's use of refined lead is expected to fall by just under 1% to 6.4 Mt in 2001, with Western World usage falling by 2.6% to 5.5 Mt. The decline in demand is mainly due to a predicted 5.8% fall in the United States, the first such decline since 1991. Demand in Europe is also expected to fall by about 0.5%. Demand in Asia is forecast to rise 3.8%, mainly as a result of continued good growth in the Chinese market. World demand in 2002 is expected to recover somewhat and to rise by just under 1% to just over 6.5 Mt. Demand in the West

will also show signs of recovery in 2002, rising by only 0.5% to 5.5 Mt. Demand in the United States is expected to rise 1.1% with growth in Asia of about 2.7%.

Over the long term, lead demand is expected to maintain an average annual growth rate of 1.5-2.0%. The battery sector will continue to account for most of the growth with the newly industrialized nations of Southeast Asia expected to continue to record the most rapid growth as the vehicle population expands.

**Figure 1**  
**Western World Lead Use, 1985-2005**

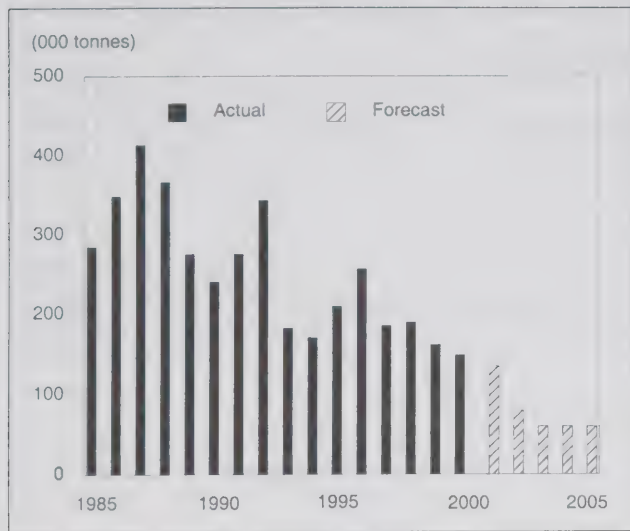


Source: Natural Resources Canada.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

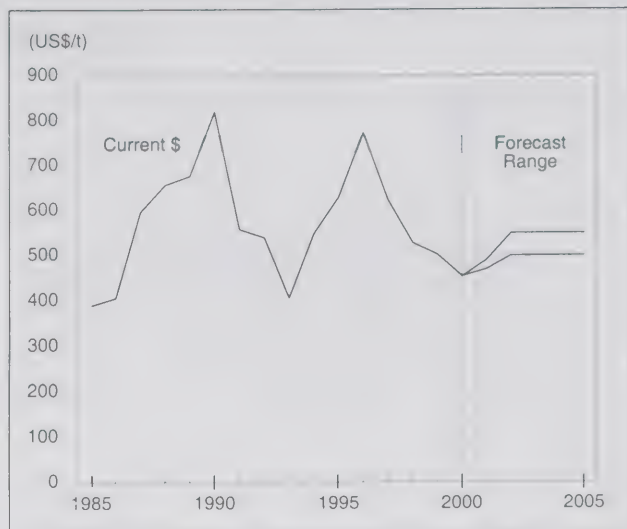
Canadian lead mine production in 2001 is forecast to decrease by about 8.7% from the 2000 level to 135 000 t, due primarily to reduced production at Teck Cominco Limited's Sullivan mine. Mine production is expected to decline a further 37% in 2002 to 85 000 t with the closure of the Sullivan mine at the end of 2001 and the Polaris mine at the end of the first half of 2002. Canadian lead metal production is expected to be 17% lower in 2001 compared to 2000, primarily due to the production cutbacks at, and temporary closure of, the Trail smelter in September and October.

**Figure 2**  
**Canadian Mine Production of Lead, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

**Figure 3**  
**Lead Prices, 1985-2005**  
**Annual LME Settlement**



Source: Natural Resources Canada.

## PRICE OUTLOOK

Cash London Metal Exchange (LME) settlement prices for lead traded within the range of between US\$450 and \$500/t over the year. Prices peaked at US\$522/t in March, then fell to reach a minimum for the year of US\$430/t in July. Prices rallied to trade in the \$470/t range by the end of October. Overall, lead prices have not followed the same downward pattern as the other major base metals and are expected to end the year with an average of about US\$480/t. Production has been cut, several mines have already closed or are set to close due to depleted ore reserves, and the replacement battery market is less dependent on the global economic cycle. LME stocks rose to a peak of 143 900 t at the end of February, then continued a downward decline to reach the lowest point for the year at 99 100 t in mid-October.

According to the ILZSG, Western World refined lead market is expected to move into a deficit of about 50 000 t in 2001 and again in 2002 as primary production is affected by mine closures. It is, however, recognized that the predicted levels of refined lead metal output in 2002 will be partially dependent on the availability of sufficient concentrate supplies in the West. Given that the forecasts indicate that these supplies will not be sufficient next year, it is likely that not all lead metal output targets will be achieved. The net result on prices for next year is that they will average about US\$520/t in 2002. In the longer term, prices are expected to average between US\$500 and \$550/t to the year 2005.

*Note: Information in this article was current as of November 9, 2001.*

## NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.





# Magnesium

## Wayne Wagner

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 996-5951

E-mail: [wwagner@nrcan.gc.ca](mailto:wwagner@nrcan.gc.ca)

2000 metal production: \$365 million<sup>e</sup>

World rank: Third

Exports: \$226 million

Canada	1999 <sup>e</sup>	2000 <sup>e</sup>	2001 <sup>f</sup>
(tonnes)			
Production <sup>1</sup>	80 000 <sup>r</sup>	80 000	90 000
Exports	49 708	51 000	70 000

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast; <sup>r</sup> Revised.

<sup>1</sup> Canadian magnesium production data have been confidential due to the limited number of companies reporting. This is a U.S. Geological Survey estimate, which includes recycled magnesium production provided to the International Consultative Group on Nonferrous Metals Statistics.

**M**agnesium's main application is as an alloying agent for aluminum, which accounted for close to 45% of magnesium shipments in 2000. The next most important use for magnesium metal is for die-cast products. Increased interest in magnesium die-cast products by the automotive industry is largely due to weight savings of about 30% compared to aluminum. The third largest market for magnesium is as a deoxidizing and desulphurizing agent in the ferrous industry. Chemical applications include pharmaceutical products, perfumes and pyrotechnics.

## ANNUAL AVERAGE PRICES, METALS WEEK (U.S. SPOT WESTERN MEAN)

1997	1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
(US\$/lb)				
1.65	1.59	1.55	1.37	1.25

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Magnola Metallurgy Inc.'s 58 000-t/y magnesium metal plant at Danville, Quebec, is complete and commissioning of the electrolytic cells is under way. Progress on solving start-up problems was well under way and the plant was operating 10 cells in July. The company planned to have 14 cells producing by the end of 2001. The plant was expected to produce 10 000 t of metal in 2001 and to reach full commercial production levels in early 2003. Further information can be found on the Noranda Magnesium web site at <http://www.norandamagnesium.com>.
- Primary production at Norsk Hydro Magnesium Division's Bécancour facility will be increased to 48 000 t/y in 2002 through debottlenecking. Future capacity increases in Bécancour will be evaluated based upon market needs and profitable returns. Hydro Magnesium does not expect any large-scale increases to be initiated in the short term. Further information is available on the Internet at <http://www.magnesium.hydro.com>.
- Canada's two largest magnesium producers have developed new magnesium alloys for use in higher temperature applications. With the continued

involvement of metal producers in alloy development, increased uses will be found for magnesium on a longer-term basis. Further information can be obtained from the Noranda Magnesium web site at <http://www.norandamagnesium.com> and from Hydro Magnesium's web site at <http://www.magnesium.hydro.com>.

- Globex Mining Enterprises Inc. hired Hatch Associates to complete a scoping study on Globex's magnesium-talc deposit located 13 km south of Timmins, Ontario. Previous work has indicated the potential for production of both magnesium metal and high-quality talc from the deposit. Results of the study were positive and indicated good economic potential, and the company is now reviewing the results in anticipation of conducting the recommended \$12 million full bankable feasibility study. A mine-mill complex would be located near Timmins, Ontario, and a smelter complex would be located west of Rouyn-Noranda in Quebec. Globex Mining has an Internet site at <http://www.globexmining.com>.

## WORLD OVERVIEW

- The major factor in magnesium markets remains the increased production and export of magnesium from China. Production and export levels in 2001 are expected to be similar to those in 2000. Pressure on markets from this production has resulted in a general decrease in the price of magnesium and has caused the United States and the European Union (EU) to impose high import duties on Chinese magnesium. The pressure on prices, combined with other factors, has caused several closures but has also helped stimulate growth in use.
- Norsk Hydro ASA has announced the closure of the 55 000-t/y Porsgrunn magnesium smelter in Norway. The existing casthouse will operate based on scrap and ingot remelt feedstock for magnesium alloy production. The Porsgrunn casthouse has a 20 000-t/y remelt capacity. Further information is available on the Internet at <http://www.magnesium.hydro.com>.
- Pechiney Électrométallurgie has announced the closure of the 18 000-t/y Marignac magnesium smelter in France. Pechiney has an Internet site at <http://www.pechiney.com>.
- Alcoa Inc. announced the October 2001 closure of the 38 000-t/y Northwest Alloys magnesium smelter in Addy, Washington. Alcoa has an Internet site at <http://www.alcoa.com>.
- Magnesium Corp. of America filed for protection from its creditors under Chapter 11 of the bankruptcy code. The company is modernizing equipment at its 43 000-t/y smelter in Rowley, Utah, after considerable pressure to clean up its site and reduce emissions. Modernization of the plant is expected to eventually increase its capacity but, in the near term, production will be significantly reduced.
- The U.S. International Trade Administration, after a review, determined that imports of pure magnesium from China were sold at less than market value and determined duty margins of 24.67% for Minmetals and 305.56% country wide. It also determined that sales of pure magnesium from Israel were made at less than fair value during the period of investigation and determined duty margins but, at the time of writing, appeared that it would not apply duties to the imports from Israel.
- Australian Magnesium Corporation (AMC), after some difficulty and government assistance of about A\$300 million in the last year, completed financing for the construction of a 90 000-t/y plant at Stanwell, Queensland. Metal production is expected to start in late 2004 and to reach full capacity in 2006. For further information, see the company's web site at <http://www.austmg.com> and Australian government sites at <http://www.minister.industry.gov.au> and <http://www.qld.gov.au>.
- Work on other Australian projects continues. Mt. Grace received Major Project status from the Australian government for its metal project and Samag continued work on its Pima project. Further information is available on the Internet at <http://www.mtgrace.com> and <http://www.pima.com.au>, respectively.
- A number of Chinese magnesium producers agreed in October to limit the production of magnesium to avoid continued surpluses of material. By the time of writing, markets had not been noticeably affected.

## DEMAND OUTLOOK

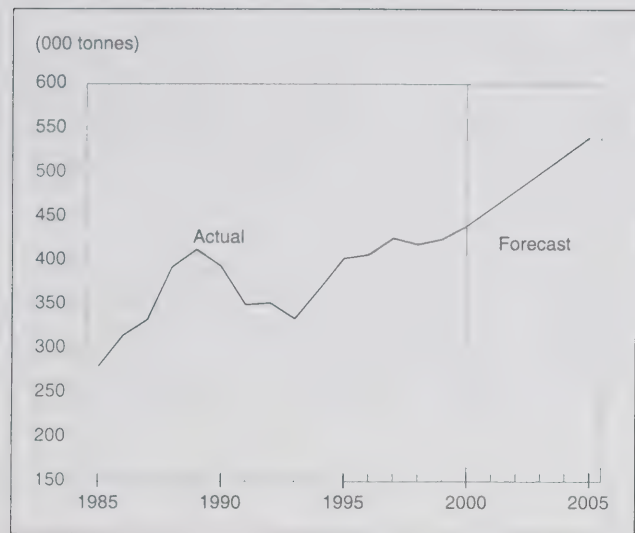
Magnesium use is expected to increase to over 500 000 t/y by 2005. Growth will result from demand for magnesium in aluminum alloys and die-cast automotive parts, although the rate of growth will be dependent on the general economy, prices and price stability. Magnesium continues to face stiff competition from other materials, including aluminum, steel and plastics, in the all-important automotive parts sector. New applications and increased awareness of the advantages of magnesium in certain applications are growing, particularly in the automotive industry.

In Canada, reported use of magnesium increased from a revised 43 850 t in 1999 to over 52 000 t in 2000, due in part to an increased number of



companies reporting. It should be noted that published figures on use may include run-around scrap and work is nearing completion on a revised survey for 2001 data.

**Figure 1**  
**World Magnesium Use, 1985-2005**



Sources: Natural Resources Canada; International Consultative Group on Nonferrous Metal Statistics.

## CANADIAN AND WORLD PRODUCTION OUTLOOK<sup>1</sup>

In 2001, Canada was the third largest producer of primary magnesium in the world after China and the United States; however, in 2002, with the closures in the United States and the ramping up of Magnolia Metallurgy, Canada is expected to become the second largest producer.

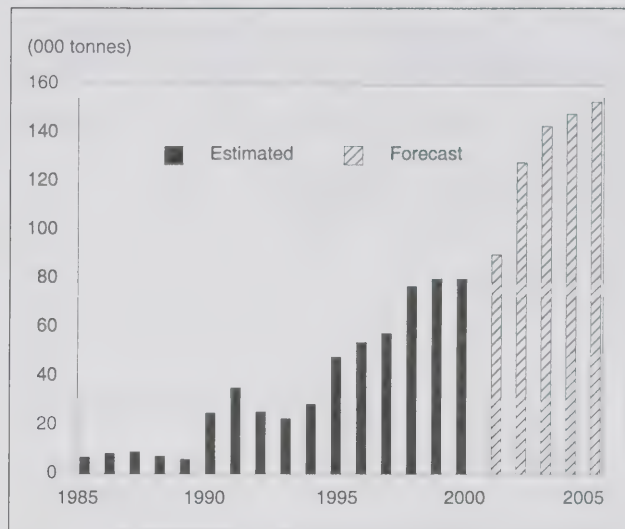
Canadian primary magnesium production increased dramatically with the opening of Hydro Magnesium's 40 000-t/y primary magnesium plant at Bécancour in 1990. Installed Canadian primary nameplate capacity has since remained stable, but is now set to increase due to the start-up of Magnolia Metallurgy's 58 000-t/y plant at Danville, Quebec, and a debottlenecking of Hydro Magnesium's Bécancour plant. Canadian primary magnesium production is expected to rise to approximately 80 000 t/y in 2002.

A number of projects around the world, primarily focused in Australia, could, if all constructed, signifi-

<sup>1</sup> It should be noted that magnesium statistics vary between sources.

cantly increase magnesium production to more than double today's production rate. World primary magnesium production is expected to rise from an estimated 460 000 t in 2000 to more than 550 000 t/y by 2006 and higher if many new producers achieve their goals.

**Figure 2**  
**Canadian Magnesium Production, 1985-2005**



Sources: Natural Resources Canada; International Consultative Group on Nonferrous Metal Statistics.

Notes: Canadian production data are confidential due to the limited number of producers. This is estimated production and includes recycled material.

## PRICE OUTLOOK

Prices for primary magnesium remained relatively weak for most of the year as markets and governments continued to react to increased production and magnesium exports from China. Prices as published by *Metals Week* for magnesium again trended downward through the year. The U.S. Spot Western Mean price started the year at around US\$1.26/lb, decreasing to below \$1.25/lb late in the year, while mean U.S. dealer import prices decreased from US\$1.08/lb to \$1.06/lb. Hydro Magnesium's European producer price for pure magnesium started the year at €2.33/kg but, after declining to €2.22/kg in January, rose to €2.42/kg in July. Late in 2001, prices for magnesium produced in China were reported to be in the range of US\$1200-\$1300/t, f.o.b. China.

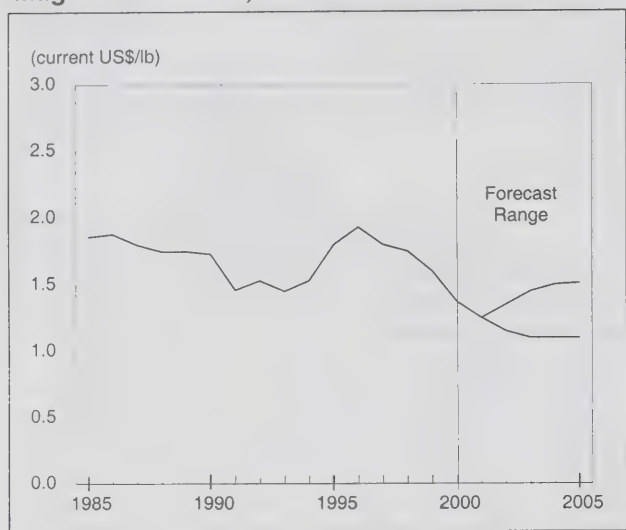
A major influence on magnesium prices will be the changes in supply over the next decade as the result of closures, expansions, the re-opening of existing capacity, or the opening of new plants in China, Canada, Russia, the Middle East and Australia.



Another major factor will be the economy of the world and its impact on automotive use of the metal in more magnesium-intensive applications along with the imposed duties in the U.S. and EU markets. The availability of newer, possibly lower-cost, supply may eventually cause prices to decline. Prices are expected to remain historically weak, likely in the bottom part of a US\$1.10-\$1.50/lb range, over the medium term until use catches up with production rates and stockpiles.

*Note: Information in this article was current as of November 1, 2001.*

**Figure 3**  
**Magnesium Prices, 1985-2005**



Source: *Metals Week* (U.S. Spot Western Mean).

#### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.

# Nickel

## Bill McCutcheon

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-5480

E-mail: [bmccutch@nrcan.gc.ca](mailto:bmccutch@nrcan.gc.ca)

(Abbreviations used in this article include: <sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast; <sup>P</sup> Preliminary; Ni = nickel; NiO = nickel oxide sinter; Cu = copper; Co = cobalt; pgm = platinum group metals; Pt = platinum; Pd = palladium; FeNi = ferronickel; LME = London Metal Exchange.)

2000 nickel: \$1.8 billion<sup>P</sup>  
 World rank: Second  
 2000 exports: \$1.7 billion

Canada	2000	2001 <sup>e</sup>	2002 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Mine production	190	187	190
Refined production	134	141	143
Usage	15	14	15

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Notes: Mine production refers to metal content in concentrates produced. "Refined" production refers to "primary" nickel production, which includes refined nickel, nickel in nickel oxide sinter, and nickel in nickel chemicals.

Nickel's resistance to corrosion, high strength over a wide temperature range, pleasing appearance, and suitability as an alloying agent make it useful in a wide variety of applications. Markets for primary nickel include stainless steel (64%), nickel-based alloys, electroplating, alloy steels, foundry products, batteries, and copper-based alloys. Nickel is intensively recycled; between 45% and 48% of nickel used to make stainless steels is in the form of stainless steel scrap.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE

1997	1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
(US\$/lb)				
3.14	2.09	2.73	3.92	2.65

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Inco:** A feasibility study of the Totten discovery (10 Mt grading 1.5% Ni, 1.97% Cu and 4.8 g/t Pd and Pt) continued. Exploration continued at the Copper Cliff North and McCreedy East mines for pgm-rich areas. Negotiations between Inco and the Government of Newfoundland and Labrador about the Voisey's Bay project resumed in June with a target for completion of year-end 2001; provincial processing requirements remain the major issue. Inco ceased exploration activities at Voisey's Bay in the third quarter of the year; Inco raised US\$230 million selling Lyon notes. Inco produced 149 000 t of Ni worldwide in nine months, compared to 148 000 t in the same period in the previous year.
- Falconbridge:** After a seven-month strike, workers at Falconbridge's Sudbury operations agreed to a new labour contract in February lasting until February 28, 2004. Falconbridge's operations returned to full production by June. Falconbridge bought the Montcalm property from Outokumpu in May; Montcalm has a potential to produce 8000 t/y of Ni in concentrate. Falconbridge's nine-month mine production was 35 000 t, compared to 38 000 t in the same period in the previous year.
- The Ontario government issued Notices of Intent to Inco and Falconbridge that the hourly ground-level concentration of SO<sub>2</sub> will be reduced to 0.32 ppm from 0.50 ppm by April 2002 and that allowable yearly SO<sub>2</sub> emission will be reduced by 34% by 2006. Public consultations are the next step.

- **Sherritt International** owns 50% of **Metals Enterprise (ME)**; ME's nine-month production at its Fort Saskatchewan refinery was 21 000 t of Ni and 2100 t of Co, up 16% and 11% respectively compared to the same period in the previous year. ME is expected to establish a new record at Moa Bay, Cuba, mining higher grade ore.
- **North American Palladium's** new 15 000-t/d mill is producing; the \$207 million mine/mill expansion will increase by-product Ni production to about 900 t/y when ramped up. The concentrate is sent to Inco and Falconbridge for processing.
- With financing of \$6.7 million secured, **Canmine** will start the final phase of expansion of its hydrometallurgical plant in December 2001; initial production will be 300 t/y of Co in chemicals, and a subsequent expansions will see Ni production from the refinery.
- **The Royal Canadian Mint** completed its program to substitute solid alloy coins with new plated coins using a proprietary Ni-Cu and Ni-Cu-Ni plating process. The Mint will save \$10 million per year and reduce Ni usage in coins; the former coins will be available for recycling.

## WORLD OVERVIEW

- **Norilsk Nickel** completed its share swap; now **Norilsk Nickel MMC** owns **RAO Norilsk Nickel**, instead of the reverse. The major shareholder of Norilsk Nickel MMC is Interros; foreign interests own 17.5%. Norilsk said it would only export 155 000 t of Ni in 2001; lower domestic demand implies that Norilsk is building a Ni stockpile, estimated to reach about 50 000 t by year-end. To compensate for falling ore grades, Norilsk will pay Outokumpu US\$250 million to build a modern 10-Mt/y mill, replacing an older one, and to expand another mill by 7 Mt/y; Norilsk increased mine operations to seven days/week as of October 1, mining more ore because of lower ore grades.
- **WMC** sold some smaller mines in Australia: The **Miitel Joint Venture** bought the Miitel mine in May and the Wannaway mine in the third quarter while the Otter John and Coronet mines were sold to **GBF Pty Ltd.** These companies will sell the ore to WMC for processing. WMC bought the Yakabindie deposit from **Rio Tinto** in the first quarter.
- Pressure acid leach plants: **Anaconda's** Murrin Murrin plant produced 19 300 t in nine months, up 220%, or 10 600 t compared to the same period in the previous year; operation at the nameplate capacity of 60 000 t/y by mid-2002 was promised. **Preston Resources' Bulong** plant produced 4200 t in eight months, up 150%, or 1500 t, compared to the same period in the previous year. **Centaur's** Cawse operation went into receivership; no production details were released in 2001. The Cawse plant is for sale and Inco and WMC were among those expressing interest. A lack of both financial or technical success at the above Australian pressure acid leach plants inhibits most proposed similar pressure acid leach developments worldwide except for Inco's Goro project. This project, which secured a tax holiday in New Caledonia, is targeted to start up in late 2004 producing 54 000 t/y of Ni in NiO by 2006. Norilsk will fund a bankable feasibility study and progressively pay **Argosy Minerals** for increased ownership in the Nakety project in New Caledonia.
- **BHP** and **Billiton** merged in June to form **BHP Billiton** with Ni interests in **QNI** and **Cerro Matoso**, as well as in the Ravensthorpe and Gag Island projects. The feasibility study of the 35 000-t/y Ni, 2000-t/y Co Ravensthorpe project was extended to the fourth quarter of 2002. Forestry concerns at Gag Island in Indonesia inhibited Falconbridge from completing its purchase of a 37.5% share in the BHP Billiton-PT Aneka Tambang laterite project.
- Production cuts in 2001 included: **Ufaleynikel** in Russia, 3000 t; **Falcondo** in Dominican Republic, 5300 t; **Korea Nickel**, 3000 t; **Sumitomo** in Japan, 4000 t by the end of the first quarter of 2002; WMC in Australia will cut output of Ni in matte by 3000 t in 2001 and by a further 3000 t in 2002.
- Project delays have included: Ravensthorpe (noted above); the 40 000-t/y Nonoc project in the Philippines (**Jinchuan** will not participate and **Pacific Energy** wrote off its 37.5% share of the project); the 40 000-t/y Mindoro project (Philippine authorities canceled **Crew Development's** contract of work); and **Weda Bay** suspended work in Indonesia as **OMG** reduced funding due to business uncertainties.
- Expansions: **Eramet** will expand at **SLN** (from 60 000 t in 2001) to 75 000 t by 2006; **Sumitomo** and **Rio Tuba** will build a 10 000-t/y leach plant in the Philippines to produce Ni-Co intermediates for Sumitomo's refinery in Japan; **Feni-Mak** in the Former Yugoslavian Republic of Macedonia restarted its 8000-t/y plant in April; the **Pobuzhsky Ferronickel Works** in the Ukraine restarted in April and will produce 6000-t/y of Ni in FeNi; **Tectonic Resources's** RAV8 started up in April and will send 9000 t of Ni in concentrate to WMC over two years; **Loma de Niquel's** 19 000-t/y mine smelter started up in Venezuela



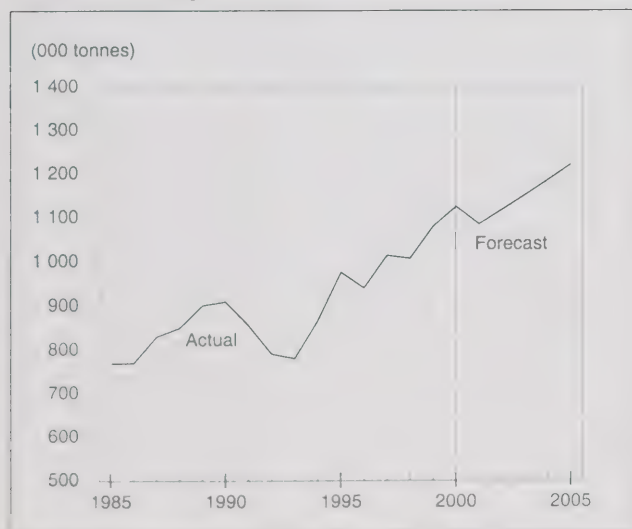
and is scheduled to produce 11 000 t of Ni in FeNi during ramp-up in 2001; and **Cerro Matoso's** 26 000-t/y expansion in Colombia produced its first FeNi on January 1 and expects ramp-up to be completed by mid-2002.

- Australian nickel producer **Titan Resources** continued trials to commercialize its BioHeap™ bacterial leach for sulphide ores; the Research and Productivity Council in Canada is testing 65 t of Inco's ore from Canada for use in cold climates. Titan is commissioning a plant in Australia to recover metals and mixed sulphides from the bioleaching.

## DEMAND OUTLOOK

The world nickel market forecast by the International Nickel Study Group (INSG) in April was a surplus of 35 000 t for 2001. The updated INSG forecast will be completed in November (after the due date for this article). The October INSG Bulletin showed increased finished production of 18 000 t and decreased demand of 46 000 t to August 2001 compared to August 2000. Nickel demand was adversely affected by destocking in the stainless steel industry as demand fell with economic activity. Medium-term world use is expected to trend at about 3%/y, but will be controlled by economic growth rates. Lower prices in the latter half of the decade are expected to increase demand as technology makes Ni production cheaper.

**Figure 1**  
World Primary Nickel Use, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

Note: This is an average forecast; yearly actuals will differ from the trend.

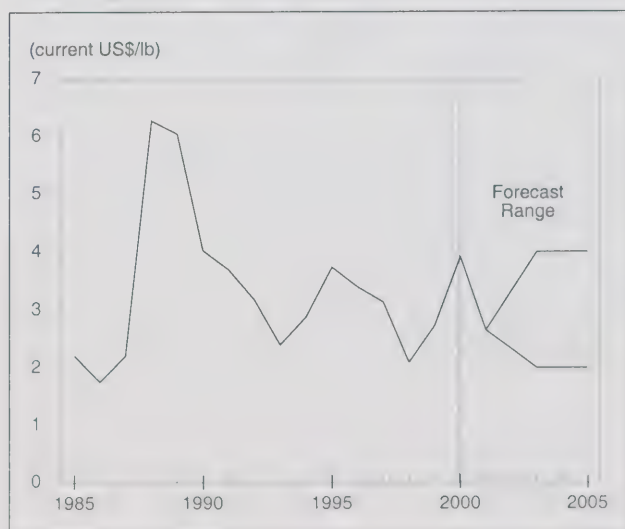
## PRODUCTION OUTLOOK

Canadian production of nickel in concentrate in 2001 is forecast at 187 000 t and is expected to rise back to the 2000 level of 190 000 t in 2002. Finished nickel production in Canada is forecast at 141 000 t in 2001, rising to 143 000 t in 2002. Both forecasts assume no strikes or unforeseen production interruptions. Depending upon prices, permitting and financing, possible new production in the medium term includes: **Canmine's** Maskwa deposit, **Falconbridge's** Montcalm deposit, and **Inco's** Totten and Voisey's Bay projects. **Nuinsco** in Manitoba and **Ft. Knox-Dynatec** in Ontario have the potential to produce from former Inco properties and mines. Because of the relative size of Voisey's Bay and the associated uncertainty, a yearly forecast of Canada's nickel production is not presented.

## PRICE OUTLOOK

Nickel cash settlement prices on the LME peaked in May at US\$7535/t (\$3.42/lb); despite a small rebound in August, prices continued downward to, at the time of writing (October 31), US\$4420/t (or \$2.00/lb). The average price for the year to October 31 is US\$6085/t (\$2.76/lb). If the price were to average US\$4500/t during the last two months of 2001, then the year's average would be US\$5832/t, or \$2.64/lb. LME stocks rose from 9624 t in January to 17 844 t on October 31, peaking at 18 180 t on October 24.

**Figure 2**  
Nickel Prices, 1985-2005  
Annual LME Cash Settlement



Source: Natural Resources Canada.

Prices in 2002 will depend upon the recovery of the world economy. The outlook seems gloomy as of October, although de-stocking of nickel inventories has taken place. The build-up of Norilsk's stockpile overhangs prospects for price growth in 2002. In the medium to long term, prices are expected to average between US\$2 and \$4/lb; if pressure acid leach operations show good production records and low costs by the period 2005-07, prices are then expected to trend downward as lower-cost production starts up. The downward price trend will assist nickel demand growth. The prices below are shown in current dollars or dollars of the day.

*Note: Information in this review was current as of October 31, 2001.*

#### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document. Many significant nickel events were not shown due to space limitations.

# Zinc

## Patrick Chevalier

International and Domestic Market Policy Division

Telephone: (613) 992-4401

E-mail: [pchevali@nrcan.gc.ca](mailto:pchevali@nrcan.gc.ca)

2000 mine production: \$1.57 billion  
 World rank: Second (metal production)  
 Exports: \$1.68 billion

Canada	2000	2001 <sup>e</sup>	2002 <sup>f</sup>
	(000 tonnes)		
Mine production	970	980	850
Metal production	780	705	730
Usage	176	180	190

<sup>e</sup> Estimated; <sup>f</sup> Forecast.

Zinc is used in the automotive and construction industries for the galvanization of steel and manufacture of die-cast alloys, in the production of brass, in semi-manufactures such as rolled zinc, and in chemical applications. Promising new applications for zinc are in the manufacture of zinc-air batteries and in galvanized steel studs as an alternative to wood in residential construction. Recycled zinc has become an increasingly important source of the metal in recent years. Recycled zinc includes high-purity refined zinc, remelted zinc of a purity less than 98.5% zinc, and zinc scrap used in the production of zinc alloys. Canada currently produces only a minor amount of recycled zinc exclusively from recycled feeds in primary zinc smelters. However, refined zinc from the processing of electric arc furnace dusts or from the de-zincing of galvanized steel scrap may become important in the future.

## ANNUAL AVERAGE SETTLEMENT PRICES, LONDON METAL EXCHANGE FOR SPECIAL HIGH GRADE ZINC

1997	1998	1999	2000	2001 <sup>e</sup>
(US\$/t)				
1 313.3	1 023.3	1 077.3	1 128.1	1 050

<sup>e</sup> Estimated.

## CANADIAN OVERVIEW

- Cominco Ltd. began a series of announced production cutbacks at its Trail smelter in southern British Columbia. Zinc production was reduced by about 100 000 t for the period December 2000 to September 2001. The cutbacks were part of a plan to allow for a fixed-price power swap agreement with a major U.S. energy company. Elsewhere at Cominco, work continued in preparation for the closure of the Sullivan mine at Kimberly, British Columbia.
- Boliden Limited will temporarily halt production starting in December at its Myra Falls mine in British Columbia due to low metal prices.
- In April, Teck Corporation and Cominco announced that two companies would merge. Teck Cominco Limited was formed in July and ranks as the fourth largest North American-based base-metal mining and refining company.
- Falconbridge Limited's Kidd Mining Division in Timmins, Ontario, reduced production due to ground movement that occurred at the No. 1 mine in late December 2000.
- Breakwater Resources Ltd. suspended operations at the Langlois mine located in northwestern Quebec due to problems associated with the main



ore pass system. A decision to re-open the mine awaits financing and an improvement in the price of zinc. The company also announced the accelerated closure of the Nanisivik mine in Nunavut. The mine will be closed in September 2002.

- Work continued at Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited's new zinc tank house at the Flin Flon smelter. When completed before the end of this year, capacity will be increased by 15% to 115 000 t/y. Elsewhere, the company announced the permanent closure of the Ruttan mine in Manitoba for the end of May 2002.

## WORLD OVERVIEW

- Noranda Inc., Teck Cominco Limited, BHP Billiton Plc and Mitsubishi Corporation announced that the Antamina copper-zinc project in northern Peru had achieved commercial production in October, more than four months ahead of the original schedule of February 2002.
- Outokumpu Oyj announced that it was getting out of base-metal mining and placed the Tara zinc mine in Ireland on care and maintenance in November, pending better zinc prices. Tara is the largest zinc mine in Europe and produces nearly 200 000 t/y of zinc in concentrate.
- ASARCO Incorporated, a wholly owned subsidiary of Grupo Mexico S.A. de C.V., announced that it would suspend its zinc mining and processing operations in the state of Tennessee in November due to low metal prices.
- Pasminco Limited was placed into voluntary administration in September in an attempt to restructure the company's debt of over A\$3.4 billion. As part of the restructuring, final bids for the sale of the new Century zinc mine in Queensland are expected before the end of the year.
- Industrias Peñoles, S.A. de C.V. opened the Francisco I Madero zinc mine in the Mexican state of Zacatecas in September. The mine will operate with a production capacity of 110 000 t/y of zinc in concentrates.
- In July, Anglo American plc postponed development of its Gamsberg zinc mine in South Africa due to economic uncertainty and low zinc prices.

## LEADING WORLD ZINC PRODUCERS

Producers Zinc in Concentrate	2001 <sup>e</sup>	Producers Zinc Metal	2001 <sup>e</sup>
	(000 tonnes)		(000 tonnes)
China	1 860	China	2 100
Australia	1 484	Canada	705
Canada	980	Japan	646
Peru	960	Australia	548
United States	830	South Korea	530

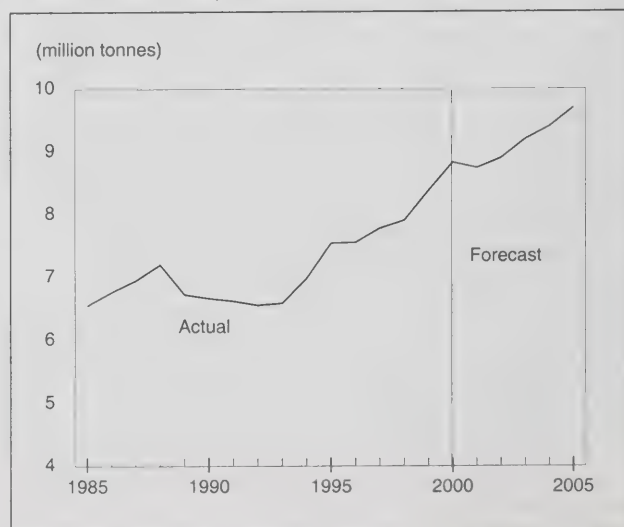
Source: International Lead and Zinc Study Group.

<sup>e</sup> Estimated.

## DEMAND OUTLOOK

According to the International Lead and Zinc Study Group (ILZSG), global demand for refined zinc metal is expected to contract by 0.7% in 2001 and by 3.1% in the Western World. In 2002, however, demand is forecast to increase by 1.8% worldwide and by 1.3% in the West. The fall in 2001 will be heavily influenced by a predicted 10.7% decrease in the United States, reflecting negative trends in the construction and automotive industries, the main end-use sectors for galvanized steel. In 2002, a limited recovery in the United States of 3.6% is predicted.

**Figure 1**  
**World Zinc Use, 1985-2005**



Source: Natural Resources Canada.

The European outlook is not as severe with a reduction of 0.8% expected in 2001 followed by a rise of 0.4% in 2002. Despite expected falls in Japan, South Korea and Taiwan (China), overall demand in Asia is expected to continue to grow, by 2.8% in 2001 and 2% in 2002, primarily as a consequence of further increases in China.

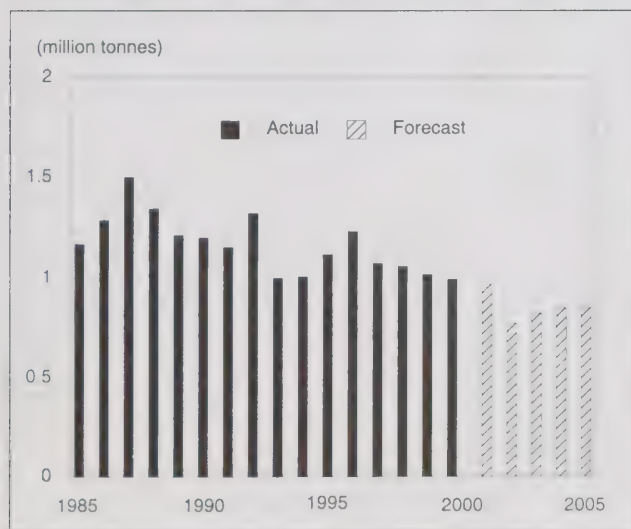
Overall, galvanizing will remain the dominant end use of zinc and exhibit the largest increase in demand during the forecast period, followed by brass and die-cast alloys.

## CANADIAN PRODUCTION OUTLOOK

Zinc mine production is expected to be about 2% lower in 2001 compared to 2000. Lower output as a result of the closure of the Langlois mine and reduced production at a number of other mines was largely offset by increased production at the new circuit at Agnico Eagle Limited's LaRonde mine. Mine production overall is expected to decrease by about 13% in 2002 as a result of the closures of the Sullivan and Myra Falls mines in December 2001 and the Polaris, Nanisivik and Ruttan mines in 2002.

Zinc metal production in Canada is expected to decrease by about 10% over 2000 but to rise again by 3.5% in 2002 as the full effects of the expansion at Flin Flon come on stream.

**Figure 2**  
Canadian Mine Production of Zinc, 1985-2005



Source: Natural Resources Canada.

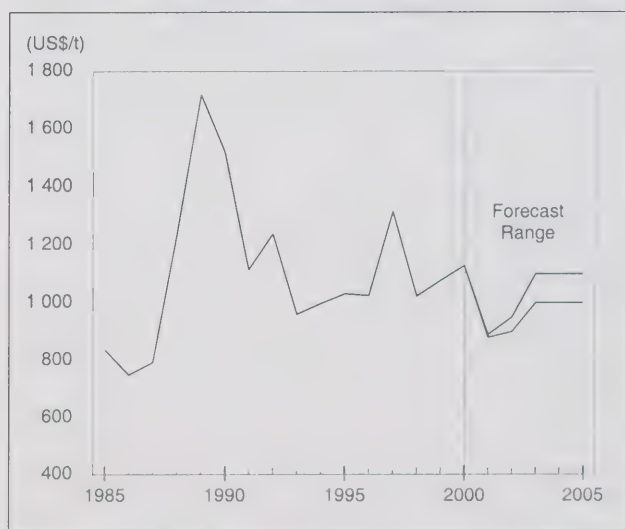
## PRICE OUTLOOK

After maintaining a cash settlement price of around US\$1050/t on the London Metal Exchange (LME) in the first quarter of 2001, zinc prices followed a downward trend, reaching record lows of less than \$740/t by mid-November. A number of zinc producers are under severe financial pressure with no near-term relief for price increases expected.

While consumer stocks remained relatively constant over the year, stocks on the LME rose sharply at the start of the year from just over 300 000 t and continued to climb to over 400 000 t by mid-November. Overall, after taking into consideration releases from the U.S. Defense National Stockpile, the ILZSG envisages a substantial surplus of refined metal supply over demand in both 2001 and 2002. The Group acknowledged that the scale of the surplus in 2002, currently estimated at about 500 000 t, could be reduced if present production plans are curtailed as a consequence of low market price levels. Prices will continue to reflect the oversupply in the market and are expected to average about US\$890/t in 2001 and to rise to average \$920/t in 2002.

Beyond 2002, continued growth in galvanizing markets, combined with good growth overall for principal zinc markets, is expected in the remainder of the forecast period with zinc prices ranging from US\$1100-\$1200/t through to 2005.

**Figure 3**  
Zinc Prices, 1985-2005  
Annual LME Settlement



Source: Natural Resources Canada.

*Note: Information in this article was current as of November 9, 2001.*

#### NOTE TO READERS

The intent of this document is to provide general information and to elicit discussion. It is not intended as a reference, guide or suggestion to be used in trading, investment, or other commercial activities. The author and Natural Resources Canada make no warranty of any kind with respect to the content and accept no liability, either incidental, consequential, financial or otherwise, arising from the use of this document.



# The Canadian and World Economic Situation and Outlook

**Greig Birchfield**

*Minerals and Mining Statistics Division*

Telephone: (613) 992-1470

E-mail: [grbirchf@nrcan.gc.ca](mailto:grbirchf@nrcan.gc.ca)

After registering strong growth in 1999 and through most of 2000, the Canadian economy slowed significantly in 2001. Real growth in Canada's Gross Domestic Product (GDP) increased 5.1% in 1999 and 4.4% in 2000 although, by the fourth quarter of 2000, it had slowed to an annual rate of 3.5%. This slowdown in the growth of the economy has continued through the first half of 2001 as the annual rate of increase decelerated to 2.5% in the first quarter and 2.1% in the second. The reduced growth exhibited this year is due largely to the weakening U.S. economy. Real GDP growth in the United States has not reached an annualized rate of even 2% since the second quarter of 2000 and, in the third quarter of 2001, declined by a preliminary rate of 0.4%.

The shocking terrorist attacks on the United States on September 11 and the events that have unfolded since will have significant negative economic consequences for both Canada and the United States for at least the next several months. In an effort to bolster the U.S. economy, the U.S. Federal Reserve Board has been aggressively cutting interest rates and both President Bush and the U.S. House of Representatives have passed fiscal stimulus packages centring on tax cuts. The Bank of Canada has also cut interest rates substantially in 2001 but, other than some modest tax cuts, further fiscal stimulus in Canada is unlikely as government revenues slow and increased expenditures on security measures and the military may not leave much room for additional fiscal measures. Under the present circumstances, economic growth in Canada for the rest of 2001 will likely be slightly negative, resulting in a growth rate for the whole of 2001 of about 1%. Growth is expected to pick up gradually through 2002, especially during the second half, resulting in a real rate of increase of about 1.5% for the year.

Canada's inflation rate averaged 2.7% in 2000. For the first nine months of 2001, the Consumer Price Index (CPI) has averaged 3.0%. High energy prices

caused the rate to rise to 3.6% in the second quarter of 2001, but the rate has since moderated to an average of 2.7% in the third quarter. The core rate (which excludes the effects of energy and food prices), however, has remained remarkably steady, averaging just over 2% so far in 2001. For the year 2001, the all items CPI should average about 2.8% as the economy, operating below capacity, will produce rates near 2% by the end of the year with rates remaining at about that level through 2002.

The Bank of Canada's target for the overnight rate stood at 5.75% at the end of 2000. As evidence mounted that both the U.S. and Canadian economies were slowing, the Bank instituted a series of 25- and 50-point rate reductions (0.25% and 0.50%) through the first part of 2001. After the events of September 11 and as further evidence of a waning economy accumulated, the Bank cut the target rate for the eighth time by an aggressive 75 basis points, bringing the overnight rate in October 2001 to 2.75%, the lowest level in about 40 years. The chartered banks' prime business rate also declined by 75 points to 4.5%. The cuts have not had an appreciable effect as yet, but they are intended to underpin business and consumer confidence and provide additional support for domestic demand growth through 2002. With the Canadian economy expected to continue to weaken along with its U.S. counterpart, and as inflation ceases to be a concern, the Bank is likely to trim another 75 points off the target rate before this easing cycle ends.

The Canadian dollar has been undermined by the poorly performing U.S. economy, subsequent weakness in the Canadian economy, the global slowdown, and a continuing decline in commodity prices. Other factors may be financial market unease following the September 11 attacks and a potential Argentine default on some of its debt payments. Against other currencies, however, the dollar has not fared too badly. Since its lows in 1998, the Canadian dollar has gained against the euro, the British pound, the Swiss franc and the Australian dollar. After averaging about US\$0.674 over the 1998-2000 period, the dollar averaged about US\$0.649 for the first 10 months of 2001. In the wake of several unfavourable indicators coming from the United States at the end of October, the dollar sunk to an all-time low relative to the U.S. dollar, trading at under

US\$0.63. In times of uncertainty and poor economic conditions, investors tend to invest in a "safe haven," which now is the U.S. dollar. The Canadian dollar, which continued to set new lows against the U.S. dollar in early November, will likely remain in the doldrums under US\$0.63 for the rest of the year. The Canadian dollar should fare moderately better next year as signs of recovery in the United States and Canada begin to appear and as global demand for raw materials improves.

Even before the terrorist attacks in September, the Canadian economy was showing signs of slowing. It managed only a 0.4% annualized advance in the second quarter of 2001, its poorest performance since the third quarter of 1995. In addition to weakness in business investment and exports, both of which were becoming evident earlier in the year, consumer spending grew at only a 1.1% pace in the second quarter. Early third-quarter data on retail sales suggests that consumer spending remains subdued – a 0.3% increase in August offset a 0.3% decline in July. Sales by auto dealers, furniture stores and clothing stores have softened, which may indicate consumers are cutting back on discretionary purchases. Canada's export sector is affected by shrinking U.S. demand, and business investment is affected by falling corporate profits and flagging business confidence. Business investment is expected to increase by only about 0.6% in 2001 and by about 1.7% in 2002 compared to 6.6% in 2000. Corporate profits, which increased almost 22% in 2000, are expected to increase by about 4.4% in 2001 and remain flat in 2002. A Statistics Canada business conditions survey, conducted quarterly to test manufacturers' plans for production and employment, showed companies more pessimistic in October 2001 than at any time since 1990/91.

Canada's unemployment rate declined steadily over the 1997-2000 period, dropping from an annual average of 9.2% in 1997 to 6.8% in 2000. The rate has averaged a little over 7% so far in 2001 but, with job losses expected to increase for the remainder of the year, the rate should average about 7.2 or 7.3% for 2001. The labour picture, combined with falling equity markets, indicates that consumer spending in Canada will remain soft.

Canada's construction sector, by contrast, seems to be weathering the downturn in economic activity relatively well. Housing starts are expected to reach about 158 000 in 2001 compared with about 152 000 in 2000. Lower mortgage rates, a relatively low inventory of new buildings, and firm home prices have helped support this sector. Housing starts may decline in 2002, however, as the economic slowdown continues through the first part of the year.

Canada's merchandise exports fell to their lowest level in 17 months in August 2001 (the latest month for which data are available). Exports have been

generally declining since January 2001 when they reached a record \$38.4 billion. Imports in August declined slightly to \$29.7 billion, leaving a trade surplus for August of \$4.4 billion, the lowest surplus since April 2000. However, the cumulative merchandise trade surplus for the first eight months of 2001 stood at \$48.3 billion, about \$11.3 billion higher than for the same period in 2000. The most notable drop in exports in August occurred in exports to the United States, but shipments to all major regions of the globe also faltered. The short-term export picture is not bright. The events of September 11 have caused delays across the Canada-U.S. border, and the terrorist attacks have caused continuing weakness in the U.S. economy as well as in many of Canada's other major trading partners. Another concern is the tariff and duty penalties the U.S. government has imposed on softwood lumber exports from Canada. The two penalties (a 19.3% tariff imposed in August and a further duty averaging 12.6%) means the effective rate of duty is now up to 32%. Softwood lumber exports to the United States have dropped 10% since the countervail duty was imposed.

The lower Canadian dollar has, to some extent, helped the export sector. To the extent the dollar is lower, exporters are able to charge more in Canadian dollars than if the dollar were stronger and, as Canadian goods become cheaper for foreign buyers, they have an incentive to purchase Canadian goods. The opposite is true for importers. Higher costs (in Canadian dollars) cannot always be passed on to consumers in the current economic environment. Also, a weaker currency means costs, such as raw material costs, become more expensive for exporting companies.

The U.S. economy has been slowing for several quarters with the weakness becoming much more evident in the second and third quarters of 2001. After posting a respectable 4.1% real growth in GDP in 2000, growth declined to an annualized quarterly rate of 1.1% in the first quarter of 2001 and only 0.3% in the second. For the first time since early in 1993, the U.S. economy shrank in the third quarter of 2001. Preliminary figures released by the U.S. Department of Commerce indicate that the U.S. economy contracted by an annual rate of 0.4 % during that quarter. A fourth-quarter contraction seems increasingly likely as well. In an effort to counteract this weakening trend, the U.S. Federal Reserve cut interest rates nine times in 2001 by a total of 350 basis points. Because inflationary pressures are subdued, the Federal Reserve has room to continue cutting the interest rates, which is what it is expected to do one or two more times in 2001. In the third quarter, business investment in new plant and equipment declined at an annual rate of 11.9%, the third consecutive quarterly drop. Consumer spending rose, but at a feeble rate of 1.2%, the poorest showing since early 1993. Other recent indicators pointing to the deteriorating economic situation in the United States



include: orders to factories for durable goods fell in September for the fourth consecutive month; the number of Americans filing claims for unemployment benefits in late October reached its second highest level in nearly a decade; and U.S. third-quarter corporate profits plunged an average of 21% on average compared to the third quarter of 2000.

In addition to the Federal Reserve's interest rate reductions in 2001, the U.S. government has initiated a substantial fiscal stimulus package. In August, the Administration announced a US\$30 billion tax cut and rebate program that takes effect over the last half of 2001. The Administration also announced the allocation of US\$40 billion to disaster relief, defence, intelligence and other anti-terrorist efforts. These funds will be dispersed through the end of 2003 with most to be spent in 2002. Another US\$5 billion in direct subsidies and US\$10 billion in loan guarantees to the airline industries is forthcoming in the fourth quarter of 2001. President Bush is also urging the speedy passage of an additional US\$100 billion stimulus package that, as of early November, was being debated in the House.

While the impact on economic growth of these monetary and fiscal measures will be modest at best for the rest of 2001, the boost to the U.S. economy in 2002 will likely be substantial and supports the case for a meaningful rebound in economic growth during the latter part of 2002 and through 2003. For the whole of 2002, real growth should approach about 1.5% although, towards the latter part of the year, real growth above 3% is anticipated. This rate may be expected to continue through 2003. If this turns out to be the case, the Federal Reserve may move to a more restrictive monetary position in 2003.

A major downside risk with these scenarios is the impact of the September 11 terrorist attacks. Repercussions from those events are still unfolding. Future attacks or other disruptions cannot be ruled out. Even the threat of attacks or perceived threats will undoubtedly shake the confidence of both consumers and businesses. Two reports released in early November reinforce this view. The National Association of Purchasing Management said its monthly factory index fell to its lowest level since early 1991. New orders and production both fell. In the other report, the U.S. Department of Commerce stated that personal spending in September declined 1.8%.

The terrorist attacks are also expected to take a toll on global economic output. With the U.S. economy expected to contract over the last half of 2001, world economic growth seems set to drop to just over 2% in 2001, compared to a growth rate of 4.8% in 2000. A major contributor to this slowdown has been a decline in world trade, which has dropped since the beginning of the year in line with the U.S. slowdown. While few regions are expected to escape the effects

of the attacks, Latin America and the emerging economies of Asia may suffer the most as they are still emerging from the economic and financial crises of a few years ago.

Japan is attempting an ambitious program of financial and fiscal restructuring. Even before the events of September 11, and assuming that the restructuring would be successful, the outlook for Japan was for growth to remain below 1% for several years. With the more pessimistic world outlook, Japan may be expected to register negative growth over the next two years. If the forces against restructuring prevail, Japan can expect a more prolonged stagnation.

The weakness of the Japanese economy, combined with reduced U.S. demand for their information technology (IT) products, has caused a significant deterioration in the IT-exporting countries of Taiwan, South Korea, Hong Kong and Singapore, where their combined growth rate is expected to decline from over 8% in 2000 to less than 1% this year. South Korea, alone among these countries, should experience reasonable growth this year and next due to its more diversified export base and stronger domestic demand. Other Asian countries are weathering the storm better due to their lower reliance on high-tech exports, but even they are being affected. Civil and political tensions in some of these countries add to their concerns.

China seems to have escaped much of the turmoil affecting much of the rest of the world. Real growth in China should remain above 7% through 2003 at least.

The European Central Bank's modest interest rate response to the economic downturn will not likely prevent growth in the euro-zone from falling to below 2% in 2001 from almost 3.5% in 2000.

The financial crisis facing Argentina has eased somewhat with the recent US\$8 billion International Monetary Fund loan. The loan will likely enable Argentina to meet its financial needs for the rest of 2001, although short-term financing pressures are likely to return next year. Mexico is being greatly affected by the U.S. slowdown. Eighty-five percent of Mexico's exports are destined for the United States. As a result, growth in Mexico is expected to decline to less than 1% in 2001 from nearly 7% in 2000.

In Russia and other Commonwealth of Independent States (C.I.S.) energy-exporting countries, the combination of higher oil prices and sharply depreciated exchange rates led to a surge in real GDP growth to 8.6% in 2000. In 2001, C.I.S. GDP growth is projected at 4.4%, 3.5% lower than in 2000. The decline in 2001 largely reflects the partial reversal of the factors that boosted growth earlier – real exchange rate appreciation, weaker-than-expected activity in Western Europe, and lower energy prices.



*Note: Information in this article was current as of November 2, 2001.*

Sources: Bank of Canada, October 23, 2001 Press Release, *Remarks by Governor of the Bank*, October 24, 2001; Canada Mortgage and Housing Corporation, Press Release, May 2, 2001; International Monetary Fund, *World Economic Outlook*, October 2001; Statistics Canada, *The Daily*, October 19, 2001, Canadian International Merchandise Trade, October 22, 2001, retail trade; TD Economics, *Quarterly Economic Forecast*, September 26, 2001; *Policy Response to Terrorist Attack*, October 5, 2001; TD Economics Commentary, October 19 and October 23, 2001; Comments and reports on aspects of the Canadian and world economic situation and outlook in *The Globe and Mail Report on Business*, *The Financial Post* and *The Ottawa Citizen*.

# World Summit on Sustainable Development – The Case for a Minerals and Metals Perspective

---

**Vivian Collins**

*International and Domestic Market Policy Division*

*Telephone: (613) 995-9571*

*E-mail: [vcollins@nrcan.gc.ca](mailto:vcollins@nrcan.gc.ca)*

From August 26 to September 4, 2002, Johannesburg, South Africa, will host the world at the World Summit on Sustainable Development (WSSD). More than just an event to mark the 10<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Conference on Environment and Development (Earth Summit), the WSSD also holds the potential to raise activity related to mining, minerals and metals to a higher level.

For many years, there has been a concern about the lack of a high-level intergovernmental policy forum where issues related to minerals and metals could be discussed in a sustainable development context. Regional issues are being effectively addressed through such fora as the Mines Ministries of the Americas (CAMMA), the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Expert Group on Mineral and Energy Exploration and Development (GEMEED), and an emerging network of mining ministries in southern Africa. Sector-specific considerations, such as production, product stewardship, and science, research and development issues, are being addressed through such mechanisms as the multi-stakeholder Nonferrous Metals Consultative Forum on Sustainable Development, supported by the three commodity study groups. The Intergovernmental Forum on Chemical Safety (IFCS) addresses risk assessment and environmentally sound management of chemicals, but is not mandated to cover the social and economic aspects of sustainable development.

While each of these initiatives is positive, even when taken together they do not provide a holistic, sustainable development approach to the mining and metals sector. There are few linkages among them. In some cases, recommendations emanating from these fora are not enacted because there is no responsible body for follow-up. And while mines ministries may be fully involved in the discussions, the information is often not available to other ministries. The result is that governments lack a means of moving forward on important issues at a global level – a limitation that

is becoming more and more significant in our increasingly globalized world.

Mining and metals have significant international implications. While mining remains important in many developed countries, it is increasingly moving into developing countries. Metals use is still primarily a factor in developed countries, but is also growing rapidly in developing countries.

There are also global social and environmental considerations associated with minerals and metals. These can be found at both the production (mines) and product levels, and can affect the developed and developing worlds in different but related ways. In addition, products using metals are internationally manufactured and traded with resulting global implications. To date, there has not been a way for governments to address these issues at a global level with the full participation of all interested and affected stakeholders.

The WSSD presents a unique opportunity to remedy this situation. The WSSD will shape the global sustainable development agenda for the coming years. It will both review progress made since the 1992 Earth Summit and identify priorities for further action in new areas or on emerging issues. The WSSD is not intended to re-open Agenda 21, the program of action adopted at the 1992 Earth Summit. Rather, it will focus on the specific actions needed to accelerate progress towards sustainable development. From a metals perspective, one positive outcome would be for Heads of Government at the Summit to acknowledge the importance of metals to society and to issue a call for governments to explore how mining, minerals and metals can contribute to sustainable development.

## How Could the WSSD Impact on Minerals and Metals?

The proposal is a two-stage approach. First, it seeks endorsement from the highest level of government to address mining and metals issues at a global level and in a sustainable context. This high-level commitment will help raise the profile of metals and sustainable development on the world stage and provide momentum for continued action.

Minerals and metals are just one of a range of issues that could be addressed at WSSD. Since it would not be possible for leaders to fully explore all aspects of the issue in the limited time available at the WSSD, a more useful outcome would be for leaders to establish a process that would facilitate in-depth examination at a later time.

The second phase would come after the WSSD. It would bring together interested governments and other stakeholders to identify approaches for future cooperation.

Participants would be asked to consider creating a forum or building on an existing body to enable governments to work together to address global mining and metals issues. If there were agreement to establish such a forum, the discussion would then move on to how it should be structured and organized, as well as to the types of issues that should be addressed.

Without pre-supposing the outcome of such discussions, there are a number of features that would be desirable in any such forum:

- It should be a government forum, with stakeholder participation, since many of the issues affecting minerals and metals require action by governments, or by governments working with other stakeholders.
- It should be based on all three pillars of sustainable development (economic, environmental and social) in order to ensure balanced outcomes.
- It should consider the full life cycle from mining to metals and recycling.

## THE WAY FORWARD

The agenda-setting process for the WSSD includes a series of regional meetings in the fall of 2001 aimed at identifying regional priorities. The results of these meetings will then be reviewed during a series of global preparatory meetings, between January and May 2002, that will identify the themes and/or develop the documents to be adopted in Johannesburg.

Several regional meetings identified mining and metals as priority areas for action at the WSSD. Industry will also be seeking to have its Mining, Metals and Sustainable Development (MMSD) report acknowledged at the WSSD. Canada will be working with other interested governments throughout the preparatory process to support having minerals and metals addressed at the WSSD.

At the Earth Summit in 1992, the relationship between sustainable development and minerals and metals was not well understood. At that time, minerals and metals and related compounds were dealt with in the context of chemicals management and hazardous waste. But this treatment did not recognize that the management of inorganic chemicals, such as minerals and metals, should take into account criteria that are different from those applied to organic chemicals. The 10-year review of Agenda 21 in Johannesburg gives governments an opportunity to build on what they have learned in the last decade and to launch a process of dialogue and information sharing that will allow for real progress in the minerals and metals sector.



# The International Metals Study Groups' Work on Sustainable Development

---

## **Gerry Miles**

*Metals Directorate,  
Department of Trade and Industry,  
United Kingdom, and Chairman, Advisory  
Committee on Sustainable Development,  
International Metals Study Groups  
Telephone: (44 20) 7215-1474  
E-mail: gerry.miles@eam.dti.gov.uk*

An intergovernmental consultative forum was established in September 2000 to examine the role of nonferrous metals in sustainable development. This initiative was launched by the members of the International Copper Study Group, the International Lead and Zinc Study Group and the International Nickel Study Group. These three autonomous, United Nations-affiliated intergovernmental organizations were set up to provide accurate and timely statistical and other data on the production, use and trade of the four principal nonferrous metals.

The 38 governments involved in the Study Groups and this initiative are those with an interest – whether as producers or users – in ores, concentrates and metals. This initiative covers issues relating to the entire life cycle of metals in the context of sustainable development, and will help promote a better understanding of the contribution that nonferrous metals can make to sustainable development.

## **RATIONALE FOR THE INITIATIVE**

Sustainable development provides a useful policy framework for governments to help provide future generations with as many options for development as are available to the present generation. Sustainable development can be pursued through policies that integrate social, economic and environmental considerations into the decision-making process.

Issues that affect one metal are often common to another; for example, a product restriction on one metal could have an adverse impact with regard to another metal, especially when the two are co-produced. Many countries have widely differing views on the environmental impacts of metals. Some

views could have significant implications for the continuing use of the metals in many applications with clear adverse repercussions for other countries involved in the production chain.

It is essential that the full spectrum of national opinion be engaged to ensure the safe production, use, recycling and disposal of nonferrous metals. Working together, the three Study Groups provide a unique forum for governments from across the globe to discuss cross-metal social, economic and environmental issues with industry, multilateral institutions and other stakeholder groups.

## **ACTIVITIES**

The Study Groups first convened a Workshop on Sustainable Development in London (U.K.) in late 1999. Workshop participants agreed to consider the possible role of the Study Groups in examining the potential contribution of mining and metals to sustainable development. They decided to establish the Non-Ferrous Consultative Forum on Sustainable Development in order to develop an action plan. They also agreed that the process should involve dialogue and cooperation among all stakeholders, including governments, industry, environmental and other non-governmental organizations (NGOs), local communities (representing indigenous and other people affected by all production stages), and users themselves.

The first meeting of the Forum was held in Brussels on September 28-29, 2000. It was co-chaired by Sauli Rouhinen, Ministry of Environment, Finland, and Alek Ignatow, Department of Natural Resources, Canada. The European Commission acted as host. Representatives from all major stakeholder groups were involved; some 90 delegates from 22 countries attended, including nine representatives from environmental and social NGOs. The discussions generated a list of recommended activities within the following six areas:

- stewardship programs,
- community consultation and involvement,
- promotion of recycling,
- research and development,

- open and transparent mechanisms to improve communication, and
- information development and dissemination for decision-making.

Reflecting the strong desire of the participants to achieve visible and rapid progress, three ad-hoc working groups were established to consider all the recommendations that emerged during the Forum and to act on those of common interest to all represented stakeholders. The three working groups are respectively focusing on:

- production of nonferrous metals,
- product stewardship, and
- science, research and development.

Each working group has co-chairs from government, industry and NGOs, and their mandate is to work on a consensus basis. Group members have established work plans and draw from existing work, share information, identify gaps, and rapidly initiate activities, taking into account the recommendations from the Forum. Each working group receives secretariat support from one of the three Study Groups. The Forum meets on an ad-hoc basis to monitor and review progress. The second meeting of the Forum was held in Porto, Portugal, on November 12-13, 2001. The Chairmen's summary follows this review.

Full contact addresses of the Study Groups and details of all the actions taken to date, including the London, Brussels and Porto meetings, are available on the Internet at [www.nfmsd.org](http://www.nfmsd.org). Anyone with an interest in ensuring that nonferrous metals are available for future generations is welcome to support one or more of these multi-stakeholder groups.

# Non-Ferrous Metals Consultative Forum On Sustainable Development

---

Porto, Portugal  
November 12-13, 2001

## CHAIRMEN'S SUMMARY

**T**he member countries of the three international non-ferrous metals study groups – the International Copper Study Group, the International Lead and Zinc Study Group and the International Nickel Study Group – convened the second meeting of the Non-Ferrous Metals Consultative Forum on Sustainable Development in Porto (Portugal), November 12-13, 2001. The Forum was opened by Prof. Eduardo Oliveira Fernandes, Secretary of State for the Economy, Portugal. The meeting, hosted by the Government of Portugal at the Le Meridien Hotel, was co-chaired by Alec Estlander, Division Director, Finnish Environment Institute, Finland, and Gerry Miles, Assistant Director, Non-Ferrous Metals, Department of Trade and Industry, United Kingdom. Some 75 delegates from 21 countries attended, including 7 representatives from environment, social and other non-governmental organizations as well as those from industry, industry associations and governmental organizations such as the European Commission, the Common Fund for Commodities and UNCTAD. A list of Forum delegates is attached.

The Forum was convened to discuss progress made in each of the three Working Groups since the Brussels meeting and to chart a path forward. The Production Working Group, the Product Stewardship Working Group and the Science, Research and Development Working Group were established with a mandate to bring together existing work, share information, identify gaps and rapidly initiate activities identified by the Forum for future action. Over 100 participants from governments, industry, industry associations, non-governmental organizations, academia and intergovernmental organizations are collaborating in the work of the three Groups.

In addition to the individual tasks identified for action, the Working Groups collectively prepared an overall "vision" for the contribution non-ferrous metals make to sustainable development. This vision

statement provides a useful checklist to assess progress and helps to set priorities for the future.

The co-chairs from each of the three Working Groups presented their results and ideas for seeking opportunities to move the work forward and to broaden participation, e.g.:

## PRODUCTION WORKING GROUP

The Group will continue its work on Sustainable Development (SD) drivers and best practices in Community Engagement, developing case studies for presentation to and consideration by a broader forum.

## SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT WORKING GROUP

Recognizing that considerable work is already under way on life-cycle analysis and risk assessment, the Group will concentrate its efforts on adding value to the existing work under way globally on these topics.

## PRODUCT STEWARDSHIP WORKING GROUP

The Group will move forward in a timely manner with a group of industry associations/companies/NGOs to pilot a product stewardship scheme based on the Principles and Criteria it has developed. The Forum encouraged the Group to share its experience in the coming months with other institutions, particularly the MMSD/ICMM, OECD and World Bank, to avoid duplication.

The work program for each of the three Working Groups is detailed in Annex A. Outputs from each of the Groups and background papers presented at the



meeting are available on the Forum's web site at [www.nfmsd.org](http://www.nfmsd.org).

The Forum recommended that the joint Study Group Recycling Conference (planned for 2003) address policy issues concentrating on the needs of developing countries and economies in transition.

The Forum accepted that the linkage between the three Working Groups needs to be strengthened together with broader participation in each. Each Working Group has a role to play in this but the Working Group co-chairs will take responsibility for coordinating their activities.

The Forum recognized that it is essential to raise the profile of its activities and to work with other institutions as outlined in its strategic directions discussion paper, refined at the meeting to better reflect how this could be achieved. In addition, acknowledging the forthcoming World Summit on SD in Johannesburg, South Africa, the Forum recommended that member countries, unless they preferred a different approach, should engage their PrepCom representatives with a view to having the importance of minerals and metals recognized in the final Summit communiqué. Other stakeholders were encouraged to seek this same outcome through the channels open to them.

Recognizing that several opportunities to enhance the work of the Forum will present themselves in the coming months, the Forum directed the Working Groups to implement their work programs, to meet regularly on a monthly basis, and to report progress to a meeting of the Forum on April 8 and 9, 2002, at a venue to be decided.

The co-chairs noted the continued strong commitment of the Forum participants to work collectively to achieve tangible results. Considerable progress has been made already through the entirely voluntary efforts of this global group of stakeholders.

Alec Estlander	Gerry Miles
Division Director	Assistant Director
Pollution Prevention Division	Metals Directorate
Finnish Environment Institute	Department of
PO Box 140, FIN-00251	Trade & Industry
Helsinki	151 Buckingham
Finland	Palace Road
	London SW1W 9SS
	United Kingdom

December 5, 2001

# Annex A

---

## PRODUCTION WORKING GROUP

### SD Driver Analysis

- Continue to add to database; focus on industry viewpoints/input;
- Continue to develop criteria for evaluating the effectiveness of sustainable development initiatives;
- Develop specific case studies on selected initiatives; seek the participation of people directly involved.

### Community Engagement

- Expand the list of initiatives;
- Evaluate successful mechanisms for involving stakeholders in the decision-making process and develop case studies;
- Broaden participation;
- Invite individuals directly involved in these case studies to discuss their experiences/lessons learned in a broader forum;
- Broader forum to include other government departments not involved to date, i.e., environment, resources, health, finance and other international agencies (overseas development agencies, etc.) and NGOs covering geographical and developed/developing considerations;
- The broader forum to define the lessons learned and criteria for effective SD drivers and best practices in community engagement;
- Bring in financing and financial services community (Debt & Equity);
- Use the forum to address initiation of integrated decision-making/regulation and voluntary actions;
- Publish findings.

## PRODUCT STEWARDSHIP WORKING GROUP

### Recycling

- The Joint Study Group Recycling Conference should cover non-technical issues, i.e., social, policy and institutional, concentrating on policy issues affecting recycling and the needs of developing countries and economies in transition;
- A small task force, comprising the Study Groups' Secretariats in consultation with the appropriate bodies and the assistance of experts available within the Forum, e.g., commodity associations, NGOs and intergovernmental organizations, will organize this conference;
- It was noted that organizations such as the World Bank would be more interested in financing support for enabling policies and capacity building rather than hard technology transfer;
- UNCTAD offered to support the conference.

### Product Stewardship Scheme

- Approval of cascading from vision to principles to criteria was accepted as a useful systematic approach;
- The basic principles put forward gained general support;
- Key characteristics of any product stewardship scheme were emphasized, i.e., voluntary, allow for progressive adoption, flexible and responsive to different circumstances;
- Strong encouragement that the outlines developed here by the working group should be shared with other institutions, particularly MMSD/ICMM, OECD, World Bank, etc., with a view to avoiding duplication and bringing more clarity to the process;

- A small delegation representative of the Forum should meet with ICMM ideally before the end of 2001 with a view to being able to present a fuller picture of progress on product stewardship to The Global Mining Initiative Toronto Conference in May 2002;
- Identify a group of industry associations/companies keen to move forward and examine some of the issues further by trialing a scheme using a multi-stakeholder process; pilot scheme need not embrace every aspect of one metal but could cover a defined subset;
- The group should take every opportunity it can to discuss the principles and criteria that are being developed in all available fora whether they be intra-governmental, intergovernmental, industry or NGO led;
- A case study paper on experience with existing product stewardship activities should be circulated more broadly;
- The group should continue to resolve issues of scope, product use indicators and data recognizing there was a trade-off between the intellectual robustness of a scheme and data availability;
- A timetable should be set.

## SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT WORKING GROUP

### Stock-Take of Sustainable Development Science Activities

- Define user groups and their needs;
- Determine how best their resources can be used;
- Make user-friendly and plan for ongoing update;
- Integrate further/link with appropriate existing databases:
  - the UN System,
  - databases set up by individual sectors.

### Risk Assessment

- Forum recognizes the need for sound scientific risk assessments in policy making;
- Continue dialogue to develop recommendations for metal risk assessments;
- Work in partnership with other risk assessment policy/technical groups to develop the risk assessment process for metals;

- Stock-take of existing policy frameworks and procedures, seeking better ways of applying these to metals, including improved stakeholder dialogue.

### Life-Cycle Analysis (LCA)

- Compile lessons learned from ongoing initiatives for metals;
- Derive do's and don'ts from evaluation of best practices for metals;
- Participate actively in ongoing metals-specific initiatives in other fora;
- Identify gaps for data and methodologies and strategies to address them;
- Identify linkages to supplement tools related to SD;
- Determine resources available to take this work forward;
- Recognize that LCA does not cover social and economic considerations.

### Science Network

- Increase awareness of the Science Network;
- Expand the content, coverage and uptake of the Network;
- Identify how this resource can be best used; define intended user groups; provide mechanism for user feedback;
- Use the forum web site at [www.nfmsd.org](http://www.nfmsd.org) to host the Network.

### Maximize Impact of Science Group Activities

- Recognizing the Group has limited resources and that there is considerable work under way in the numerous fora in the life-cycle analysis and risk assessment areas, the Group should concentrate on inputting its metal-specific expertise and substantive work undertaken to date to generate greater leverage from their overall work;
- Linkages between the Science, Product Stewardship and Production Working Groups must be explicitly addressed;
- Sharpen the profile of the Science Group through an agreed priority list, i.e., do the most important things first;



- Identify various actors and their role in taking NFMSD forward;
- Need to clarify resources available;
- Maintain focus on policy aspects; this is the unique strength of the Forum.



## Import and Export Tables





**TABLE 1. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS (STAGES I TO IV), IMPORTS BY COMMODITY, 1999-2001**

	1999	2000	2001 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	4 448 324	5 009 205	7 115 277
Antimony	8 449	8 494	10 932
Barium	6 386	5 259	6 953
Beryllium	317	106	858
Bismuth	1 564	2 640	3 444
Cadmium	837	1 217	1 473
Calcium metals	48 467	51 658	63 853
Chromium	80 829	79 201	107 391
Cobalt	37 561	49 336	65 283
Copper	1 660 206	3 349 731	2 719 284
Gallium	62	36	28
Germanium	7 172	3 664	9 163
Gold	1 059 412	948 489	1 169 189
Hafnium	249	222	1
Indium	1 157	1 489	2 816
Iron and steel	15 457 952	17 140 946	21 483 635
Iron ore	355 665	364 182	478 583
Lead	396 467	471 010	522 904
Lithium	36 744	62 982	90 067
Magnesium and magnesium compounds	211 504	192 789	258 680
Manganese	211 596	212 830	247 874
Mercury	1 152	552	236
Mineral pigments	157 537	144 629	210 876
Molybdenum	39 405	38 494	46 000
Nickel	307 163	399 069	512 599
Niobium	24 561	24 245	26 940
Platinum group metals	181 782	378 022	665 703
Rare earth metals	7 259	9 990	12 603
Rhenium	23	36	376
Selenium	567	624	5 885
Silicon	84 510	88 127	104 463
Silver	134 242	150 353	210 961
Strontium	1 871	1 904	2 464
Tantalum	804	1 924	6 555
Tellurium	326	468	1 082
Thallium	24	18	7
Tin	73 515	70 787	80 303
Titanium metals	68 302	151 768	167 677
Tungsten	7 621	10 904	15 232
Uranium and thorium	295 282	252 757	299 105
Vanadium	21 410	15 271	19 368
Zinc	262 471	269 448	254 484
Zirconium	37 364	39 927	57 690
Other metals	10 546 325	11 737 702	16 226 711
Total metals	36 284 436	41 742 505	53 285 008
<b>NONMETALS</b>			
Abrasives	449 501	477 090	602 616
Arsenic	3 009	427	754
Asbestos	102 948	103 048	133 213
Baryte and witherite	7 164	6 702	12 549
Boron	35 533	33 692	51 395
Bromine	1 850	2 215	4 225
Calcium (Industrial minerals)	6 167	5 501	7 418
Cement	210 881	233 812	345 388
Chlorine and chlorine compounds	77 532	87 631	145 960
Clay and clay products	893 347	977 940	1 411 167
Diamonds	295 824	342 620	415 844

**TABLE 1 (cont'd)**

	1999	2000	2001 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>NONMETALS (cont'd)</b>			
Mica	13 265	12 749	18 544
Nepheline syenite	13	2	7
Nitrogen	130 149	207 450	338 941
Olivine	986	1 272	1 421
Pearls	23 105	24 253	26 892
Peat	1 814	1 219	1 619
Perlite	15 218	14 585	23 665
Phosphate and phosphate compounds	416 140	520 138	601 326
Potash and potassium compounds	37 365	44 747	55 620
Salt and sodium compounds	315 761	342 651	548 165
Sand and gravel	18 188	17 679	19 957
Sandstone	2 473	2 373	4 919
Silica and silica compounds	196 145	217 345	293 376
Slate	7 557	10 091	16 325
Sulphur and sulphur compounds	21 213	24 184	37 255
Talc, soapstone and pyrophyllite	14 541	15 520	24 687
Titanium oxides	276 418	261 915	355 032
Vermiculite	9 674	7 428	14 351
Other nonmetals	595 327	631 295	878 035
Other structural materials	84 465	88 624	129 793
Total nonmetals	7 512 607	8 274 920	11 639 072
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	1 116 487	1 174 075	1 622 672
Natural gas	87 885	228 763	485 360
Natural gas by-products	71 309	146 207	151 100
Petroleum	9 777 946	17 300 518	25 039 919
Other fuels	509 055	530 508	827 314
Total fuels	11 562 682	19 380 071	28 126 365
Total mining imports (including fuels)	55 359 725	69 397 496	93 050 445
Total non-fuel mining imports	43 797 043	50 017 425	64 924 080
Total mining imports (including coal)	44 913 530	51 191 500	66 546 752
Total economy imports	320 260 998	356 717 542	

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

<sup>a</sup> First nine months of 2001.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.



**TABLE 2. CANADA, VALUE OF MINERALS AND MINERAL PRODUCTS  
(STAGES I TO IV), EXPORTS BY COMMODITY, 1999-2001**

	1999	2000	2001 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>METALS</b>			
Aluminum	7 223 202	8 034 444	11 792 409
Antimony	784	519	962
Barium	302	1 131	864
Beryllium	70	—	44
Bismuth	2 181	3 320	2 388
Cadmium	3 837	4 190	7 058
Calcium metals	3 250	3 229	2 115
Chromium	35 854	35 920	54 354
Cobalt	298 302	241 140	273 714
Copper	2 020 575	2 649 018	3 716 173
Gallium	—	—	—
Germanium	2 381	97	270
Gold	2 814 324	2 589 740	3 316 118
Hafnium	—	—	—
Indium	—	—	—
Iron and steel	10 204 837	11 552 798	15 322 596
Iron ore	1 061 052	1 060 337	1 250 101
Lead	282 909	285 559	326 434
Lithium	178	116	267
Magnesium and magnesium compounds	259 878	250 157	327 386
Manganese	25 610	29 669	20 817
Mercury	221	71	79
Mineral pigments	79 165	98 391	161 166
Molybdenum	47 480	48 912	84 302
Nickel	1 715 453	2 564 150	3 145 496
Niobium	42 349	44 378	71 602
Platinum group metals	207 723	377 830	621 380
Rare earth metals	296	10	561
Rhenium	—	—	—
Selenium	3 126	4 020	7 606
Silicon	115 659	128 440	157 712
Silver	493 594	473 272	624 154
Strontium	—	9	56
Tantalum	341	1 227	2 740
Tellurium	3 299	2 386	3 973
Thallium	—	—	—
Tin	12 676	14 048	15 639
Titanium metals	43 836	21 579	49 758
Tungsten	1 823	852	2 329
Uranium and thorium	730 577	645 966	1 066 744
Vanadium	9 581	4 738	5 739
Zinc	1 592 320	1 678 531	1 766 952
Zirconium	7 248	11 925	11 164
Other metals	4 987 069	6 395 927	8 154 912
Total metals	34 333 362	39 258 046	52 368 134
<b>NONMETALS</b>			
Abrasives	259 608	260 203	341 993
Arsenic	67	—	86
Asbestos	271 689	262 247	365 583
Barite and witherite	6 069	5 189	12 133
Boron	1 981	1 581	1 756
Bromine	66	33	12
Calcium (industrial minerals)	617	136	175
Cement	745 065	755 926	1 125 046
Chlorine and chlorine compounds	106 650	160 812	205 207
Clay and clay products	68 534	81 572	111 115
Diamonds	594 603	713 299	1 015 618
Dolomite	31 526	42 305	53 619
Feldspar	211	66	185

**TABLE 2 (cont'd)**

	1999	2000	2001 <sup>a</sup>
	(\$000)		
<b>NONMETALS (cont'd)</b>			
Fluorspar	54 384	68 699	85 368
Glass and glassware products	1 172 954	1 219 454	1 965 162
Granite	79 104	90 694	131 298
Graphite	109 367	88 002	89 827
Gypsum	471 594	288 676	412 767
Iodine	6 999	6 566	9 202
Lime	13 266	11 439	18 594
Limestone flux and other limestone	26 811	25 205	34 366
Marble, travertine and other calcareous stones	44 592	65 539	38 265
Mica	14 357	15 215	17 957
Nepheline syenite	48 959	52 176	73 115
Nitrogen	1 042 273	1 025 121	1 306 969
Olivine	—	—	—
Pearls	3 981	5 148	6 982
Peat	331 779	330 346	470 751
Perlite	—	—	—
Phosphate and phosphate compounds	37 061	35 678	37 083
Potash and potassium compounds	2 109 224	2 428 680	3 334 999
Salt and sodium compounds	503 928	498 536	898 975
Sand and gravel	25 723	29 902	52 571
Sandstone	61	106	549
Silica and silica compounds	23 388	23 954	40 819
Slate	8 280	11 590	10 622
Sulphur and sulphur compounds	322 625	336 077	337 123
Talc, soapstone and pyrophyllite	17 752	22 889	27 542
Titanium oxides	223 680	195 326	273 029
Vermiculite	—	—	—
Other nonmetals	379 033	372 712	629 031
Other structural materials	109 597	158 552	252 204
Total nonmetals	9 267 458	9 689 651	13 787 698
<b>FUELS</b>			
Coal and coke	2 047 826	1 874 784	2 867 231
Natural gas	10 951 403	20 555 588	44 784 364
Natural gas by-products	977 309	1 816 085	2 972 379
Petroleum	15 120 823	27 724 121	37 115 669
Other fuels	262 596	311 513	439 644
Total fuels	29 359 957	52 282 091	88 179 287
Total mining exports (including fuels)	72 960 780	101 229 788	154 335 120
Total non-fuel mining exports	43 600 824	48 947 696	66 155 832
Total mining exports (including coal)	45 648 650	50 822 481	69 023 063
Total economy exports	355 016 947	412 866 764	

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil.

<sup>a</sup> First nine months of 2001.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.







TABLEAU 2. (fin)

	1999	2000	2001 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>NON-MÉTAUX (fin)</b>			
Feldspath	211	66	185
Spath fluor	54 384	68 699	85 368
Verre et produits en verre	1 172 954	1 219 454	1 965 162
Granite	79 104	90 694	131 298
Graphite	109 367	88 002	89 827
Gypse	471 594	288 676	412 767
Iode	6 999	6 566	9 202
Chaux	13 266	11 439	18 594
Castine et autres pierres calcaires	26 811	25 205	34 366
Marbre, travertin et autres pierres calcaires	44 592	65 539	38 265
Mica	14 357	15 215	17 957
Syénite à néphéline	48 959	52 176	73 115
Azote	1 042 273	1 025 121	1 306 969
Olivine	-	-	-
Perle	3 981	5 148	6 982
Tourbe	331 779	330 346	470 751
Perlite	-	-	-
Phosphate et composés de phosphate	37 061	35 678	37 083
Potasse et composés de potassium	2 109 224	2 428 680	3 334 999
Sel et composés de sodium	503 928	498 536	898 975
Sable et gravier	25 723	29 902	52 571
Grès	61	106	549
Silice et composés de silice	23 388	23 954	40 819
Ardoise	8 280	11 590	10 622
Soufre et composés de soufre	322 625	336 077	337 123
Talc, stéatite et pyrophyllite	17 752	22 889	27 542
Oxydes de titane	223 680	195 326	273 029
Vermiculite	-	-	-
Autres non-métaux	379 033	372 712	629 031
Autres matériaux de construction	109 597	158 552	252 204
Total, non-métaux	9 267 458	9 689 651	13 787 698
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	2 047 826	1 874 784	2 867 231
Gaz naturel	10 951 403	20 555 588	44 784 364
Sous-produits du gaz naturel	977 309	1 816 085	2 972 379
Pétrole	15 120 823	27 724 121	37 115 669
Autres combustibles	262 596	311 513	439 644
Total, combustibles	29 359 957	52 282 091	88 179 287
Exportations totales des minéraux (incluant les combustibles)	72 960 780	101 229 788	154 335 120
Exportations totales des minéraux (excluant les combustibles)	43 600 824	48 947 696	66 155 832
Exportations totales des minéraux (incluant le charbon)	45 648 650	50 822 481	69 023 063
Exportations totales de l'économie	355 016 947	412 866 764	-

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.  
 - : néant.  
<sup>a</sup> Ces données se rapportent aux neuf premiers mois de 2001.  
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : ÉTAPES 1 À 4, VALEUR DES EXPORTATIONS  
DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1999 À 2001

	1999	2000	2001a
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	7 223 202	8 034 444	11 792 409
Antimoine	784	519	962
Barium	302	1 131	864
Béryllium	70	-	44
Bismuth	2 181	3 320	2 388
Cadmium	3 837	4 190	7 058
Calcium métal	3 250	3 229	2 115
Chrome	35 854	35 920	54 354
Cobalt	298 302	241 140	273 714
Cuivre	2 020 575	2 649 018	3 716 173
Gallium	-	-	-
Germanium	2 381	97	270
Or	2 814 324	2 589 740	3 316 118
Hafnium	-	-	-
Indium	-	-	-
Fer et acier	10 204 837	11 552 798	15 322 596
Minéral de fer	1 061 052	1 060 337	1 250 101
Plomb	282 909	285 559	326 434
Lithium	178	116	267
Magnésium et composés de magnésium			
Manganèse	25 610	29 669	20 817
Mercuré	221	71	79
Pigments d'origine minérale	79 165	98 391	161 166
Molybdène	47 480	48 912	84 302
Nickel	1 715 453	2 564 150	3 145 496
Niobium	42 349	44 378	71 602
Métaux du groupe platine	207 723	377 830	621 380
Métaux des terres rares	296	10	561
Rhénium	-	-	-
Sélénium	3 126	4 020	7 606
Silicium	115 659	128 440	157 712
Argent	493 594	473 272	624 154
Strontium	-	9	56
Tantalé	341	1 227	2 740
Tellure	3 299	2 386	3 973
Thallium	-	-	-
Étain	12 676	14 048	15 639
Titane métal	43 836	21 579	49 758
Tungstène	1 823	852	2 329
Uranium et thorium	730 577	645 966	1 066 744
Vanadium	9 581	4 738	5 739
Zinc	1 592 320	1 678 531	1 766 952
Zirconium	7 248	11 925	11 164
Autres métaux	4 987 069	6 395 927	8 154 912
Total, métaux			
	34 333 362	39 258 046	52 368 134
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Abrasifs	259 608	260 203	341 993
Arsenic	67	-	86
Amiante	271 689	262 247	365 583
Barytine et withérite	6 069	5 189	12 133
Bore	1 981	1 581	1 756
Brome	66	33	12
Calcium (minéraux industriels)	617	136	175
Ciment	745 065	755 926	1 125 046
Chlore et composés de chlore	106 650	160 812	205 207
Argile et produits d'argile	68 534	81 572	111 115
Diamants	594 603	713 299	1 015 618
Dolomite	31 526	42 305	53 619



TABLEAU 1. (fin)

	1999	2000	2001 <sup>a</sup>
(milliers de dollars)			
<b>NON-MÉTAUX (fin)</b>			
Feldspath	373	333	458
Spath fluor	40 344	49 677	86 050
Verre et produits en verre	2 506 612	2 838 443	4 123 538
Granite	54 732	57 622	102 016
Graphite	505 945	471 850	556 666
Gypse	48 226	48 312	83 215
Iode	12 974	13 898	19 052
Chaux	7 723	8 102	18 787
Castine et autres pierres calcaires	21 168	21 577	36 938
Marbre, travertin et autres pierres calcaires	49 525	47 007	89 043
Mica	13 265	12 749	18 544
Syénite à néphéline	13	2	7
Azote	130 149	207 450	338 941
Olivine	986	1 272	1 421
Perte	23 105	24 253	26 892
Tourbe	1 814	1 219	1 619
Perrille	15 218	14 585	23 665
Phosphate et composés de phosphate	416 140	520 138	601 326
Potasse et composés de potassium	37 365	44 747	55 620
Sels et composés de sodium	315 761	342 651	548 165
Sable et gravier	18 188	17 679	19 957
Grès	2 473	2 373	4 919
Silice et composés de silice	196 145	217 345	293 376
Ardoise	7 557	10 091	16 325
Soufre et composés de soufre	21 213	24 184	37 255
Talc, stéatite et pyrophyllite	14 541	15 520	24 687
Oxydes de titane	276 418	261 915	355 032
Vermiculite	9 674	7 428	14 351
Autres non-métaux	595 327	631 295	878 035
Autres matériaux de construction	84 465	88 624	129 793
<b>Total, non-métaux</b>			
	7 512 607	8 274 920	11 639 072
<b>COMBUSTIBLES</b>			
Charbon et coke	1 116 487	1 174 075	1 622 672
Gaz naturel	87 885	228 763	485 360
Sous-produits du gaz naturel	71 309	146 207	151 100
Pétrole	9 777 946	17 300 518	25 039 919
Autres combustibles	509 055	530 508	827 314
<b>Total, combustibles</b>			
	11 562 682	19 380 071	28 126 365
Importations totales des minéraux (incluant les combustibles)	55 359 725	69 397 496	93 050 445
Importations totales des minéraux (excluant les combustibles)	43 797 043	50 017 425	64 924 080
Importations totales des minéraux (incluant le charbon)	44 913 530	51 191 500	66 546 752
Importations totales de l'économie	320 260 998	356 717 542	

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.  
<sup>a</sup> Ces données se rapportent aux neuf premiers mois de 2001.  
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1. CANADA : ÉTAPES 1 À 4, VALEUR DES IMPORTATIONS  
DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1999 À 2001

	1999	2000	2001a
(milliers de dollars)			
<b>MÉTAUX</b>			
Aluminium	4 448 324	5 009 205	7 115 277
Antimoine	8 449	8 494	10 932
Baryum	6 386	5 259	6 953
Béryllium	317	106	858
Bismuth	1 564	2 640	3 444
Cadmium	837	1 217	1 473
Calcium métal	48 467	51 658	63 853
Chrome	80 829	79 201	107 391
Cobalt	37 561	49 336	65 283
Cuivre	1 660 206	3 349 731	2 719 284
Galium	62	36	28
Germanium	7 172	3 664	9 163
Or	1 059 412	948 489	1 169 189
Hafnium	249	222	1
Indium	1 157	1 489	2 816
Fer et acier	15 457 952	17 140 946	21 483 635
Minéral de fer	355 665	364 182	478 583
Plomb	396 467	471 010	522 904
Lithium	36 744	62 982	90 067
Magnésium et composés de magnésium	211 504	192 789	258 680
Manganèse	211 596	212 830	247 874
Mercure	1 152	552	236
Pigments d'origine minérale	157 537	144 629	210 876
Molybdène	39 405	38 494	46 000
Nickel	307 163	399 069	512 599
Niobium	24 561	24 245	26 940
Métaux du groupe platine	181 782	378 022	665 703
Métaux des terres rares	7 259	9 990	12 603
Rhénium	23	36	376
Sélénium	567	624	5 885
Silicium	84 510	88 127	104 463
Argent	134 242	150 353	210 961
Strontium	1 871	1 904	2 464
Tantale	804	1 924	6 555
Tellure	326	468	1 082
Thallium	24	18	7
Étain	73 515	70 787	80 303
Titane métal	68 302	151 768	167 677
Tungstène	7 621	10 904	15 232
Uranium et thorium	295 282	252 757	299 105
Vanadium	21 410	15 271	19 368
Zinc	262 471	269 448	254 484
Zirconium	37 364	39 927	57 690
Autres métaux	10 546 325	11 737 702	16 226 711
Total, métaux	36 284 436	41 742 505	53 285 008
<b>NON-MÉTAUX</b>			
Abrasifs	449 501	477 090	602 616
Arsenic	3 009	427	754
Amiante	102 948	103 048	133 213
Barytine et withérite	7 164	6 702	12 549
Bore	35 533	33 692	51 395
Brome	1 850	2 215	4 225
Calcium (minéraux industriels)	6 167	5 501	7 418
Ciment	210 881	233 812	345 388
Chlore et composés de chlore	77 532	87 631	145 960
Argile et produits d'argile	893 347	977 940	1 411 167
Diamants	295 824	342 620	415 844
Dolomite	1 412	1 901	2 850





# Travaux sur les importations et les exportations



- Cerner les lacunes dans les données, et articuler des méthodologies et des stratégies pour y remédier.
- Identifier les liens à tisser pour compléter la palette des outils liés au développement durable.
- Déterminer les ressources disponibles pour poursuivre ces travaux.
- Admettre que l'analyse du cycle de vie ne prend pas en compte des facteurs sociaux et économiques.

## Réseau des sciences

- Mieux faire connaître le réseau des sciences.
- Augmenter le contenu et promouvoir la notoriété du réseau.
- Déterminer comment maximiser l'usage du réseau; définir les groupes d'utilisateurs visés; prévoir un dispositif d'information en retour pour obtenir les commentaires des utilisateurs.
- Mettre le réseau à disposition sur le site Internet du Forum consultatif, à l'adresse <http://www.nfmsd.org>.

## Maximiser l'incidence des activités du Groupe de travail sur la science

- Comme le Groupe de travail ne dispose que de ressources limitées et que de nombreuses instances ont déjà considérablement investi dans les domaines de l'analyse du cycle de vie et de l'évaluation des risques, il lui appartiendra plutôt d'apporter à la fois son expertise particulière dans le secteur des métaux et le produit des efforts substantiels déjà engagés pour conférer un meilleur effet de levier à l'ensemble de ces travaux.
- Il convient de traiter clairement de la question des liens entre les Groupes de travail sur la production, sur la bonne gestion des produits, et sur la science, la recherche et le développement.
- Conférer un profil plus marqué du Groupe de travail sur la science en s'accordant une liste de priorités : commencer par les plus importantes.
- Identifier les divers acteurs et leur rôle respectif pour faire progresser le Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux.
- Préciser les ressources disponibles.
- Se concentrer sur les questions de politiques publiques; la, réside la force distinctive du Forum consultatif.



## **GROUPE DE TRAVAIL SUR LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT**

### **Inventaire des activités scientifiques liées au développement durable**

- Définir qui sont les groupes d'utilisateurs et quels sont leurs besoins.
- Déterminer la meilleure façon d'utiliser leurs ressources.
- Rendre les activités plus conviviales et prévoir des mises à jour périodiques.
- Poursuivre l'intégration et/ou établir des liens avec les bases de données pertinentes :
  - Le système des Nations Unies,
  - Les bases de données créées par les divers secteurs.

### **Évaluation des risques**

- Le Forum consultatif reconnaît que l'élaboration de politiques publiques doit reposer sur des évaluations de risques fondées scientifiquement.
- Poursuivre le dialogue pour élaborer des recommandations sur l'évaluation des risques liés aux métaux.
- Tisser des partenariats avec d'autres instances politiques et techniques de régulation sur l'évaluation des risques pour élaborer des procédures d'évaluation des risques propres aux métaux.
- Faire l'inventaire des cadres et procédures stratégiques existants dans lesquels s'exerce l'action publique, trouver de meilleures façons de les appliquer au secteur des métaux, notamment en améliorant le dialogue entre les divers intervenants.

### **Analyse du cycle de vie**

- Dresser la liste des enseignements tirés des initiativess en cours sur les métaux.
- En déduire la liste des actions à diligenter et à proscrire, à partir de l'évaluation des meilleures pratiques qui s'appliquent aux métaux.
- Participer activement aux initiatives particulières que mènent d'autres instances dans le domaine des métaux.

- Les principes de base énoncés ont suscité un consensus.

- Les participants ont fait ressortir les principales caractéristiques de tout programme de bonne gestion des produits, à savoir être volontaire et souple, permettre une adoption progressive, et tenir compte des circonstances particulières.

- On a beaucoup insisté sur le fait que ce groupe de travail devrait communiquer les grandes lignes de son programme aux autres institutions, tout particulièrement au Conseil international des mines et des métaux (CIMM) dans le cadre du projet Mines, minéraux et développement durable, à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et à la Banque mondiale, afin d'éviter les redondances et de préciser la marche à suivre.

- Une petite délégation représentative du Forum consultatif devrait rencontrer le CIMM, de préférence avant la fin de 2001, afin de pouvoir broser un tableau plus complet des progrès accomplis en matière de bonne gestion des produits en vue de la conférence sur l'Initiative minière mondiale qui se tiendra à Toronto, en mai 2002.

- Identifier un groupe d'associations industrielles et d'entreprises qui serait prêt à passer à l'action et à examiner plus en détail certains des problèmes soulevés en soumettant le plan à l'épreuve des faits dans le cadre d'un processus multipartite. Le projet pilote ne traitera pas nécessairement de tous les aspects d'un métal, mais il pourra se concentrer sur un sous-ensemble bien défini.
- Le groupe devra saisir toutes les occasions qui lui seront offertes de discuter des principes et des critères qui sont élaborés dans toutes les tribunes, qu'elles soient intragouvernementales, intergouvernementales, industrielles ou dirigées par des ONG.

- Il conviendra de diffuser sur une plus grande échelle une étude de cas portant sur les activités existantes relevant de la bonne gestion des produits.

- Le Groupe de travail poursuivra ses efforts en vue de régler les problèmes de champs d'application, d'indicateurs d'utilisation des produits et de données, compte tenu du fait qu'il a dû faire un compromis entre la rigueur scientifique du programme et les données disponibles.

- Il conviendra d'établir un calendrier.

# Annexe A

## GROUPE DE TRAVAIL SUR LA PRODUCTION

### Analyse des vecteurs du développement durable

- Continuer d'alimenter la base de données; se concentrer sur l'optique et les contributions de l'industrie.

- Poursuivre l'élaboration des critères servant à évaluer l'efficacité des initiatives en matière de développement durable.

- Procéder à des études de cas portant sur des initiatives données; s'efforcer d'obtenir la participation des personnes directement intéressées.

## Mobilisation et engagement des collectivités

- Allonger la liste des initiatives.
- Évaluer les mécanismes qui permettent de faire participer les intervenants à la prise de décisions et effectuer des études de cas.
- Élargir la participation.
- Inviter les personnes impliquées dans ces études de cas à s'exprimer sur leurs expériences et les leçons qu'elles en ont tirées devant une plus large tribune.

- Élargir l'audience à d'autres ministères qui n'y participent pas encore, comme les ministères de l'environnement, des ressources, de la santé et des finances, et à d'autres organismes internationaux (agences de développement international, etc.) ainsi qu'à des organisations non gouvernementales (ONG) qui traitent de la problématique de la géographie des pays développés et des pays en développement.
- Le forum élargi devra établir les enseignements à tirer et déterminer les critères permettant de stimuler efficacement le développement durable ainsi que les meilleures pratiques pour mobiliser l'engagement des collectivités.

## GROUPE DE TRAVAIL SUR LA BONNE GESTION DES PRODUITS

### Recyclage

- La conférence conjointe des groupes d'étude en matière de recyclage devrait porter sur des questions non techniques, telles que les questions sociales, politiques et institutionnelles, et focaliser sur les questions de politiques publiques touchant au recyclage ainsi que sur les besoins des pays en développement et des économies en transition.
- La conférence sera organisée par une petite équipe opérationnelle comprenant les secrétariats des groupes d'étude, en consultation avec les organismes appropriés tels que ceux des associations de produits de base, des ONG et des organismes intergouvernementaux et avec l'aide des participants aux travaux du Forum consultatif.
- Il convient de noter que des organismes comme la Banque mondiale ont marqué leur préférence à financer des politiques d'encouragement et de mobilisation des aptitudes plutôt que le transfert pur et simple de technologies.
- La CNUCED a proposé d'apporter son appui à la conférence.

## Programme de bonne gestion des produits

- L'approche tendant à établir systématiquement le lien direct entre la vision et les principes et entre ceux-ci et les critères a été approuvée.

produits, fondé sur les principes et critères qu'il a établis. Afin d'éviter les répétitions, le Forum consultatif a invité le Groupe à faire part de son expérience, au cours des prochains mois, à d'autres institutions, notamment le Conseil international des mines et des métaux (CIMM) dans le cadre du projet Mines, minéraux et développement durable, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la Banque mondiale.

Le plan de travail de chacun des trois groupes de travail est précisé à l'Annexe A. Les résultats de chacun des groupes ainsi que les documents d'information qu'ils ont présentés lors de la réunion se trouvent sur le site Internet du Forum consultatif, à l'adresse <http://www.nfmsd.org>.

Le Forum consultatif a recommandé que la conférence conjointe des groupes d'étude en matière de recyclage (prévue pour 2003) porte sur les questions de politiques publiques et qu'elle vise notamment les besoins des pays en développement et des économies en transition.

Le Forum consultatif reconnaît qu'il faut raffermir les liens entre les trois groupes de travail et en élargir la participation. Chaque groupe a un rôle à jouer en ce sens, mais il reviendra aux coprésidents d'en coordonner les activités.

Le Forum consultatif est conscient qu'il doit absolument donner plus de visibilité à ses activités et collaborer avec d'autres institutions, comme il est souligné dans le document de travail sur les orientations stratégiques, lequel a été reconsidéré pendant la réunion pour mieux traduire comment on pourrait y parvenir. En outre, prenant acte du prochain Sommet mondial sur le développement durable à Johannesburg, en Afrique du Sud, le Forum consultatif a recommandé que les pays membres, à moins qu'ils ne préfèrent agir différemment, sensibilisent leurs représentants au Comité préparatoire de telle sorte que le communiqué final du Sommet fasse état de l'importance des minéraux et des métaux. Les autres intervenants ont également été invités à travailler dans ce sens, selon les moyens dont ils disposent.

Étant donné que plusieurs occasions d'améliorer les travaux du Forum consultatif devraient se présenter dans les prochains mois, les groupes de travail ont été priés de mettre en œuvre leurs programmes d'actions, d'assurer des réunions régulières une fois par mois et de faire à nouveau le point lors d'une réunion du Forum consultatif qui se tiendra les 8 et 9 avril 2002, dans un lieu qu'il reste à déterminer. Les coprésidents ont pris acte du fait que les participants au Forum consultatif sont déterminés à conjuguer leurs efforts pour atteindre des résultats tangibles et soulignent les progrès considérables déjà réalisés grâce aux démarches tout à fait volontaires de ce groupe d'intervenants.

Le 5 décembre 2001

M. Alec Estlander	Finlande
Directeur de division	Helinki
Division de la prévention	Boîte postale 140, FIN-00251
de la pollution	de la Finlande
Institut de l'Environnement	151, rue du Palais
Ministère du Commerce et de l'Industrie	de Buckingham
Direction des métaux	Londres SW1W 9SS
Directeur adjoint	Royaume-Uni
M. Gerry Miles	



# Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux

Décembre 2001

## RELEVÉ DE CONSLUSIONS DES PRÉSIDENTS

à Porto, au Portugal,  
les 12 et 13 novembre 2001

Les pays membres des trois groupes d'étude inter-

nationaux sur les métaux non ferreux, le Groupe

d'étude international du cuivre, le Groupe d'étude

international du plomb et du zinc et le Groupe d'étude

international du nickel, ont tenu leur deuxième

Forum consultatif sur le développement durable des

métaux non ferreux à Porto, au Portugal, les 12 et

13 novembre 2001. Le secrétaire d'État à l'économie

du Portugal, M. le professeur Eduardo Oliveira Fer-

nandes, a prononcé les mots d'ouverture au Forum

consultatif. À l'invitation du gouvernement du Por-

tugal, la réunion s'est tenue à l'hôtel Le Méridien et

était coprésidée par M. Alec Estlander, directeur de

division à l'Institut de l'Environnement de la Fin-

lande, et par M. Gerry Miles, directeur adjoint des

métaux non ferreux au ministère du Commerce et de

l'Industrie du Royaume-Uni. Quelque 75 délégués

provenant de 21 pays ont participé à la rencontre,

dont 7 représentants d'organismes à vocation environ-

nementale et sociale et d'autres organisations non

gouvernementales (ONG) ainsi que des représentants

de l'industrie, d'associations industrielles et gouverne-

mentales comme la Commission européenne (CE), le

Fonds commun pour les produits de base (CFC) et la

CNUCED. La liste des délégués figure en annexe.

La réunion du Forum consultatif visait à faire le point

sur les travaux des trois groupes de travail depuis la

rencontre de Bruxelles et à planifier l'avenir. Le

Groupe de travail sur la production, le Groupe de tra-

vail sur la bonne gestion des produits et le Groupe de

travail sur la science, la recherche et le développe-

ment avaient pour mandat de rassembler les travaux

existants, de mettre en commun cette information, de

cerner les lacunes et d'engager sans tarder les acti-

vités identifiées par le Forum consultatif comme

mesures à prendre. Plus de 100 participants origi-

naires des gouvernements, de l'industrie, des associa-

tions industrielles, des ONG, du milieu universitaire

et des organismes intergouvernementaux collaboreront

aux travaux des trois groupes de travail.

En plus des tâches à mettre en oeuvre individuelle-

ment, les groupes de travail ont collectivement éla-

bore une « vision d'ensemble » de la contribution  
qu'apportent les métaux non ferreux au développe-  
ment durable. Cette mise en perspective permet de  
disposer d'une liste de contrôle utile pour mesurer les  
progrès et permet de procéder à l'établissement des  
priorités pour l'avenir.

Les coprésidents de chacun des trois groupes de tra-  
vail ont présenté le fruit de leurs travaux et leurs  
propositions quant aux dispositions à prendre pour  
poursuivre et promouvoir le travail en cours et pour  
élargir la participation.

## GROUPE DE TRAVAIL SUR LA PRODUCTION

Ce groupe poursuivra ses travaux sur les vecteurs du  
développement durable et sur les meilleures pra-  
tiques qui suscitent et favorisent l'engagement des  
collectivités, en procédant à des études de cas en vue  
de leur présentation à l'examen d'un forum élargi.

## GROUPE DE TRAVAIL SUR LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT

Compte tenu des multiples travaux déjà entrepris  
dans le domaine de l'analyse du cycle de vie et de  
l'évaluation des risques, le Groupe s'efforcera plutôt  
d'apporter une valeur ajoutée à l'ensemble des tra-  
vaux en cours sur ces sujets.

## GROUPE DE TRAVAIL SUR LA BONNE GESTION DES PRODUITS

Le Groupe s'associera sous peu à un groupe rassem-  
blant associations industrielles, entreprises et ONG  
pour piloter un projet visant la bonne gestion des

La Commission européenne a animé la réunion. Des représentants de tous les principaux groupes d'intervenants y participaient, quelque 90 délégués de 22 pays étaient présents, dont 9 représentants d'organisations non gouvernementales à vocation environnementale et sociale. Les résultats des discussions comprennent une liste d'activités recommandées dans les six domaines suivants :

- un programme de gestion;
- la consultation et la participation des collectivités;
- la promotion du recyclage;
- la recherche et le développement;
- des mécanismes ouverts et transparents pour l'amélioration de la communication;
- l'élaboration et la diffusion de l'information destinée à la prise de décisions.

Pour souligner leur ferme volonté de progresser rapidement et d'une manière tangible, les participants ont recommandé la constitution de trois groupes de travail spéciaux afin d'étudier toutes les recommandations soumises au cours du Forum consultatif et d'assurer le suivi de celles qui sont communes à tous les intervenants représentés. Voici les domaines dans lesquels les trois groupes de travail concentreront leurs efforts :

- la production des métaux non ferreux,
- la bonne gestion des produits,
- la science, la recherche et le développement.

Les coprésidents des trois groupes de travail spéciaux sont des représentants du gouvernement, des associations industrielles et des ONG, et leur mandat est de type consensuel. Les membres des groupes, qui ont élaboré des plans de travail en utilisant les travaux existants, ont pour mission de partager l'information, de cerner les lacunes et d'engager sans tarder des activités pertinentes liées aux recommandations retenues par le Forum consultatif. Chaque groupe de travail bénéficiera du soutien du secrétariat d'un des trois groupes d'étude. Les réunions spéciales du Forum consultatif permettent d'effectuer la surveillance et l'examen des progrès réalisés. La deuxième réunion du Forum consultatif a eu lieu à Porto, au Portugal, les 12 et 13 novembre 2001. Le « Relève de conclusions des présidents » se trouve ci-après.

Les adresses des personnes-ressources des groupes d'étude et les détails portant sur les mesures déjà adoptées, y compris ceux relatifs aux réunions de Londres, de Bruxelles et de Porto, peuvent être consultés sur le site Internet à l'adresse [www.nfmsd.org](http://www.nfmsd.org). L'appui des personnes ou des organismes à un ou à plusieurs de ces groupes multilatéraux d'intervenants est toujours bienvenu, car il démontre de leur part un intérêt pour les moyens de garantir l'utilisation continue des métaux non ferreux par les futures générations.

# Travaux des groupes d'étude internationaux sur les métaux non ferreux relatifs au développement durable

Les questions relatives à un métal non ferreux sont souvent communes aux autres. Ainsi, la restriction de la production d'un métal peut avoir des répercussions défavorables sur celle d'un autre métal, particulièrement lorsqu'il y a coproduction. De nombreux pays adoptent des points de vue très différents en ce qui concerne les incidences des métaux sur l'environnement. Certains de ces points de vue pourraient avoir une portée considérable sur l'utilisation continue des métaux dans certaines applications, ce qui entraînerait des répercussions défavorables évidentes pour les autres pays faisant partie de la chaîne de production.

Il est essentiel d'obtenir une gamme complète d'opinions provenant de pays différents afin de garantir la sûreté de la production des métaux non ferreux, ainsi que de leur utilisation, leur recyclage et leur élimination. Le travail conjoint des trois groupes d'étude constitue, pour les gouvernements de par le monde, un forum remarquable pour discuter de questions sociales, économiques et environnementales communes aux métaux non ferreux avec les associations industrielles, les institutions multilatérales et d'autres groupes d'intervenants.

## ACTIVITÉS

Les groupes d'étude ont organisé un premier Atelier sur le développement durable à Londres (R.-U.), à la fin de 1999. Les participants ont convenu d'étudier le rôle que pourraient jouer les groupes d'étude dans l'examen de la contribution éventuelle de l'exploitation minière et de la production de métaux au développement durable. Ils ont décidé de créer le Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux afin d'élaborer un plan d'action. Ils ont aussi convenu que le processus doit impliquer le dialogue et la coopération entre tous les intervenants, y compris les gouvernements, les associations industrielles, les organisations non gouvernementales (ONG), les collectivités locales (qui représentent les peuples autochtones et les autres gens touchés par toutes les étapes de la production), et les utilisateurs.

La première réunion du Forum consultatif s'est tenue à Bruxelles, les 28 et 29 septembre 2000. Les coprésidents étaient M. Sauuli Rouhinen, du ministère de l'Environnement de la Finlande, et M. Alek Ignatow, du ministère des Ressources naturelles du Canada.

En septembre 2000, un forum consultatif intergouvernemental a été créé pour étudier le rôle des métaux non ferreux dans le contexte du développement durable. L'initiative a été lancée par les membres du Groupe d'étude international du cuivre, du Groupe d'étude international du plomb et du zinc et du Groupe d'étude international du nickel. Ces trois organismes intergouvernementaux autonomes, affiliés à l'Organisation des Nations Unies, ont été constitués pour fournir des données exactes et en temps opportun, de nature statistique ou autre, sur la production, l'utilisation et le commerce des quatre principaux métaux non ferreux.

## RAISON D'ÊTRE DE L'INITIATIVE

Les 38 gouvernements qui participent aux travaux des groupes d'étude et à la présente initiative sont ceux qui ont un intérêt dans les minerais, les concentrés et les métaux, que ce soit en tant que producteurs ou utilisateurs. La présente initiative traite de questions relatives au cycle de vie complet des métaux dans le contexte du développement durable. Elle favorisera une meilleure compréhension de la contribution des métaux non ferreux au développement durable.

Le développement durable offre aux gouvernements un cadre d'action pratique pour l'élaboration de politiques qui permettront aux futures générations d'avoir autant de choix, en matière de développement, que la présente génération. Pour atteindre le développement durable, on peut employer des politiques qui intègrent les facteurs sociaux, économiques et environnementaux au processus de décision.



domaines ou les problèmes émergents. Le Sommet ne vise pas à réexaminer l'Action 21, le programme d'action sur le développement durable adopté au Sommet de la Terre. Les travaux se concentreront plutôt sur les mesures particulières nécessaires pour accélérer la progression vers le développement durable. Si les chefs de gouvernement présents au Sommet reconnaissent l'importance des métaux dans la société et enjoignent les gouvernements à étudier la contribution de l'exploitation minière, des minéraux et des métaux au développement durable, ce serait, du point de vue du secteur des métaux, un résultat encourageant du Sommet.

## QUELLE POURRAIT ÊTRE L'INCIDENCE DU SOMMET SUR LE SECTEUR DES MINÉRAUX ET DES MÉTAUX?

La proposition est du type d'une approche en deux volets. Le premier volet consiste à obtenir l'adhésion des ordres supérieurs de gouvernement, afin de pouvoir aborder des questions relatives à l'exploitation minière et à la production de métaux, à l'échelle internationale et dans un contexte de développement durable. Cet engagement de haut niveau permettra d'accentuer encore plus l'importance des métaux et du développement durable sur la scène mondiale et de fournir une impulsion permettant une action soutenue.

Les minéraux et les métaux ne constituent qu'une question parmi celles qui pourraient être traitées au Sommet. Les dirigeants ne pourront couvrir tous les aspects de la question au cours du Sommet et par conséquent, il serait plus pratique pour eux d'établir un processus qui faciliterait l'étude approfondie du sujet à une date ultérieure.

Suite au Sommet, le deuxième volet consisterait à réunir les gouvernements intéressés et d'autres intervenants, afin de déterminer les approches favorisant les futurs projets de coopération.

On demanderait aux participants d'envisager la création d'un forum ou l'utilisation d'un organisme existant qui permettrait aux gouvernements de traiter ensemble de questions internationales relatives à l'exploitation minière et à la production de métaux. S'il y a entente sur l'établissement d'un tel forum, les discussions ultérieures porteraient sur sa structure et son organisation, ainsi que sur les types de questions devant être abordées.

Sans vouloir présupposer les résultats de telles discussions, on peut toutefois établir un certain nombre d'éléments qui devraient être inclus dans toute proposition de forum :

- Le forum devrait être un organisme gouvernemental, tout en permettant la participation des intervenants, car de nombreuses questions ayant

## DIRECTION : L'AVENIR

Le processus d'élaboration du programme du Sommet comprend une série de réunions régionales, à l'automne 2001, qui ont permis de déterminer les priorités régionales. Les résultats de ces réunions seront ensuite étudiés au cours de réunions préparatoires mondiales qui se tiendront de janvier à mai 2002. On déterminera alors les thèmes à discuter à Johannesburg, tout en élaborant les documents devant y être adoptés.

Les participants de plusieurs réunions régionales ont indiqué que l'exploitation minière et la production de métaux devaient faire partie des priorités parmi les mesures adoptées au Sommet. Lors de cette rencontre, l'industrie tentera aussi de faire reconnaître l'importance de son rapport *Minerals, metals and development durable*. Le Canada, de concert avec d'autres gouvernements intéressés, participera au processus préparatoire afin d'appuyer l'initiative visant à traiter des questions de ce secteur au Sommet.

Lors du Sommet de la Terre de 1992, le lien entre le développement durable et les minéraux et les métaux n'était pas très clair. À cette époque, on traitait les minéraux et les métaux, ainsi que les composés appariés, comme des éléments du secteur de la gestion des produits chimiques et de celui des déchets dangereux. Cette démarche ne reconnaissait pas que la gestion de produits chimiques inorganiques, par exemple les minéraux et les métaux, doit adopter des critères distincts de ceux employés pour les produits chimiques organiques. À Johannesburg, l'examen décennal de l'Action 21 offrira aux gouvernements une occasion de bâtir sur les connaissances acquises au cours de la dernière décennie et d'amorcer un processus favorisant le dialogue et l'échange d'information, ce qui permettra au secteur des minéraux et des métaux de réaliser de réels progrès.

# Sommet mondial sur le développement durable – Arguments en faveur d'une perspective propre au secteur des minéraux et des métaux

Décembre 2001

**Vivian Collins**  
Division de la politique des marchés  
internationaux  
Téléphone : (613) 995-9571  
Courriel : [vcollins@mcan.gc.ca](mailto:vcollins@mcan.gc.ca)

Du 26 août au 4 septembre 2002, la ville de Johannesburg, en Afrique du Sud, sera l'hôte du Sommet mondial sur le développement durable (Sommet). Le Sommet est bien plus qu'une simple célébration du 10<sup>e</sup> anniversaire de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (le Sommet de la Terre), car il offre des possibilités d'accroître les activités relatives à l'exploitation minière, aux minéraux et aux métaux.

Il existe maintenant, depuis de nombreuses années, une préoccupation au sujet de l'absence d'un forum intergouvernemental de haut niveau sur les politiques qui permettraient de discuter des questions relatives aux minéraux et aux métaux dans le contexte du développement durable. Les questions régionales sont traitées efficacement grâce à des forums tels que la Conférence des ministères des Mines des Amériques (CAMA), le Groupe d'experts en exploration et en exploitation des ressources minérales et énergétiques (GERME) sous l'égide de la Coopération économique Asie-Pacifique (APEC), ainsi qu'un réseau émergent de ministères des Mines en Afrique australe. Des questions propres au secteur, par exemple la production, la gestion des produits, la science, la recherche et le développement, sont traitées par des organismes multilatéraux tels que le Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux, avec l'appui du Groupe d'étude international du cuivre, du Groupe d'étude international du plomb et du zinc et du Groupe d'étude international du nickel. Le Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique, quant à lui, aborde les questions de l'évaluation des risques et de la gestion écologique des produits chimiques, mais son mandat ne comprend pas les aspects sociaux et économiques du développement durable.

Bien que ces initiatives aient toutes des effets favorables, leur combinaison ne constitue pourtant pas une approche globale qui tient compte du développement durable pour le secteur de l'exploitation minière

et de la production des métaux. Il n'existe que très peu de liens entre elles et, dans certains cas, les recommandations de ces forums ne sont pas mises en vigueur faute d'organisme responsable pouvant en assurer le suivi. Et malgré la participation soutenue des ministères des Mines aux discussions, il arrive souvent que les autres ministères n'aient pas accès à l'information pertinente. Par conséquent, les gouvernements ne possèdent pas d'outil leur permettant de faire des progrès en matière de questions internationales, ce qui représente un obstacle dont l'importance augmente au rythme de la mondialisation de notre planète.

L'exploitation minière et la production de métaux ont des répercussions importantes à l'échelle internationale. L'exploitation minière, qui constitue toujours un secteur majeur dans de nombreux pays développés, occupe une place de plus en plus importante dans les pays en développement. Quant à l'utilisation des métaux, elle représente encore un facteur de première importance dans les pays développés, mais sa croissance est aussi très rapide dans les pays en développement.

Il existe aussi des facteurs sociaux et environnementaux ayant une portée globale, qui sont directement reliés aux minéraux et aux métaux. Ils se situent à la fois à l'étape de la production minière et à celle des produits finaux, et leurs répercussions dans les pays développés et les pays en développement peuvent être très différentes, tout en étant interdépendantes. De plus, les produits dont la composition comprend des métaux sont fabriqués et exportés à travers le monde, ce qui entraîne d'autres conséquences de niveau international. Actuellement, les gouvernements ne possèdent pas d'outil leur permettant de traiter de ces questions à l'échelle internationale, c'est-à-dire avec l'entière participation de tous les intervenants intéressés et touchés.

Le Sommet s'avère une occasion unique de remédier à cette situation. Lors du Sommet, les participants établiront un programme mondial de développement durable qui aura des répercussions au cours des prochaines années. On y examinera aussi les progrès réalisés depuis le Sommet de la Terre de 1992 et l'on déterminera les priorités en ce qui concerne les mesures additionnelles à prendre dans de nouveaux



Le Japon tente d'appliquer un programme ambitieux de restructuration financière et fiscale. Même avant les événements du 11 septembre, et en supposant que la restructuration soit couronnée de succès, les perspectives pour le Japon se traduiraient par une croissance se maintenant au-dessous de 1 % pendant plusieurs années. Étant donné les perspectives mondiales plus pessimistes, on peut s'attendre à ce que le Japon enregistre une croissance négative pendant les deux prochaines années. Si les forces contre la restructuration prévalent, le Japon pourrait s'attendre à une stagnation plus prolongée.

La faiblesse de l'économie japonaise conjuguée à la baisse de la demande américaine de produits de la technologie de l'information a eu de graves répercussions dans les pays exportateurs de produits informatiques que sont Taïwan, la Corée du Sud, Hong Kong et Singapour. On prévoit que leur taux de croissance combiné diminuera, passant de plus de 8 % en 2000 à moins de 1 % en 2001. Parmi ces pays, seule la Corée du Sud devrait bénéficier d'une croissance raisonnable cette année et l'an prochain, en raison de la plus grande diversité de sa gamme de produits d'exportation et d'une demande intérieure plus forte. D'autres pays asiatiques supportent mieux la tourmente étant donné qu'ils dépendent moins des exportations de haute technologie, mais ils sont quand même touchés. Des tensions civiles et politiques dans certains de ces pays sont une source supplémentaire de problèmes.

La Chine semble avoir échappé, en grande partie, au tumulte qui touche la majorité du monde. La croissance réelle en Chine devrait demeurer supérieure à 7 %, au moins jusqu'à la fin de 2003. La baisse modeste du taux d'intérêt de la Banque centrale européenne en réponse au repli économique n'empêchera probablement pas la croissance, dans les pays de la zone-euro, de passer de 3,5 % en 2000 à moins de 2 % en 2001.

La crise financière qui frappe l'Argentine s'est étendue quelque peu, grâce au prêt de huit milliards de dollars américains consenti récemment par le Fonds monétaire international. Ce prêt devrait permettre à l'Argentine de répondre à ses besoins financiers pour le reste de 2001, même si des pressions financières à court terme vont probablement réapparaître l'année prochaine. Le Mexique est grandement touché par le ralentissement aux États-Unis. Quatre-vingt-cinq pour cent des exportations du Mexique sont destinées aux États-Unis. Par conséquent, on s'attend à ce que la croissance au Mexique diminue et passe de presque 7 % en 2000 à moins de 1 % en 2001.

En Russie et dans d'autres pays exportateurs d'énergie de la Communauté des États indépendants (CEI), les prix du pétrole élevés et la brusque dépréciation des taux de change ont provoqué une hausse de la croissance réelle du PIB, qui a atteint 8,6 % en 2000. La croissance du PIB de la CEI devrait être de

4,4 % en 2001, soit 3,5 % de moins que l'année précédente. Ce fléchissement en 2001 reflète, en grande partie, le renversement partiel des facteurs qui avaient fait augmenter la croissance auparavant : appréciation des taux de change réels, une activité plus faible que prévu en Europe occidentale, et une baisse des prix de l'énergie.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 2 novembre 2001.*

Sources : Banque du Canada, le 23 octobre 2001, communiqué et remarques du gouverneur de la Banque, le 24 octobre 2001; Société canadienne d'hypothèques et de logement, communiqué, le 2 mai 2001; Fonds monétaire international, *Perspectives de l'économie mondiale*, octobre 2001; Statistique Canada, *Le Quotidien*, le 19 octobre 2001 et *Le commerce international de marchandises du Canada* (commerce de détail), le 22 octobre 2001, *TD Economics*, « Quarterly Economic Forecast », le 26 septembre 2001, « Policy Response to Terrorist Attack », le 5 octobre 2001 et commentaires de *TD Economics*, les 19 et 23 octobre 2001; ainsi que des commentaires et articles sur la situation et les perspectives économiques au Canada et dans le monde tirés du *The Globe and Mail* Report on Business, du *Financial Post* et du *Ottawa Citizen*.



sera dépensée en 2002. De plus, un montant de 5 milliards de dollars américains, sous forme de subventions directes, et un montant de 10 milliards de dollars américains, sous forme de garanties d'emprunt destinées aux industries du transport aérien, seront distribués au quatrième trimestre de 2001. Le président Bush fait aussi pression pour faire adopter un octroi supplémentaire de 100 milliards de dollars américains dans le but de stimuler l'économie (cet octroi était l'objet d'un débat à la Chambre des représentants au début de novembre).

Tandis que l'incidence sur la croissance économique de ces mesures monétaires et fiscales sera modeste au mieux pour le reste de 2001, la relance de l'économie américaine sera probablement importante en 2002 et devrait favoriser une reprise importante de la croissance économique durant la dernière partie de 2002 et en 2003. Pour l'ensemble de 2002, la croissance réelle devrait être de 1,5 % environ, et l'on prévoit qu'elle s'élèvera au-dessus de 3 % vers la fin de l'année. On peut s'attendre à ce que ce taux se maintienne en 2003. Si cela s'avère le cas, la Banque centrale américaine pourrait appliquer une politique monétaire plus restrictive en 2003.

Un facteur négatif important qui pourrait modifier ces scénarios est la conséquence des attaques terroristes du 11 septembre. Les répercussions de ces événements ne sont pas encore connues. D'autres attaques ou d'autres perturbations ne peuvent être exclues. Même la menace d'attaques ou des menaces perçues secourront à coup sûr la confiance des consommateurs et des entreprises. Deux rapports publiés au début de novembre renforcent cette affirmation. La National Association of Purchasing Management a fait savoir que son indice mensuel industriel est tombé à son niveau le plus bas depuis le début de 1991. Tant les nouvelles commandes que la production ont diminué. Dans le deuxième rapport, le Département of Commerce des États-Unis déclare que les dépenses personnelles avaient baissé de 1,8 % en septembre.

On s'attend à ce que les attaques terroristes aient un grand effet sur le rendement économique à l'échelle mondiale. L'économie américaine devrait se contracter au cours du deuxième semestre de 2001 et la croissance économique mondiale, quant à elle, devrait diminuer jusqu'à un peu plus de 2 % en 2001, comparativement à un taux de croissance de 4,8 % en 2000. La diminution du commerce mondial – une cause principale de ce ralentissement – a fléchi depuis le début de l'année au même rythme que le ralentissement de l'économie américaine. Bien que peu de régions puissent échapper aux conséquences des attaques terroristes, il est possible que l'Amérique latine ainsi que les économies émergentes de l'Asie souffrent le plus de ces événements, étant donné que ces pays essaient encore de se relever des crises économiques et financières survenues il y a quelques années.

les marchandises canadiennes deviennent alors meilleur marché pour les acheteurs étrangers, ce qui constitue un intérêt pour ces derniers. Le contraire est valable pour les importateurs. Les coûts plus élevés (en dollars canadiens) ne peuvent pas toujours être absorbés par les consommateurs dans le contexte économique actuel. De plus, une monnaie plus faible signifie que les coûts, comme ceux des matières premières, deviennent plus élevés pour les sociétés exportatrices.

L'économie américaine ralentit depuis plusieurs trimestres, sa faiblesse devenant beaucoup plus évidente aux deuxième et troisième trimestres de 2001. Après une croissance réelle respectable de 4,1 % du PIB en 2000, la croissance a diminué jusqu'à un taux trimestriel annualisé de 1,1 % au premier trimestre de 2001 et de 0,3 % seulement au deuxième trimestre. Pour la première fois depuis le début de 1993, l'économie américaine s'est contractée au troisième trimestre de 2001. Des données provisoires provenant du Department of Commerce des États-Unis indiquent que l'économie américaine s'est contractée à un taux annuel de 0,4 % au cours de ce trimestre. Une contraction au quatrième trimestre semble de plus en plus probable. Dans un effort pour neutraliser cette tendance défavorable, la Banque centrale américaine a abaissé ses taux d'intérêt neuf fois en 2001, pour un total de 350 points de base. Les pressions inflationnistes étant faibles, la Banque centrale américaine peut se permettre de continuer à abaisser les taux d'intérêt, ce qu'elle devrait faire encore une ou deux fois en 2001. Au troisième trimestre, l'investissement des entreprises dans de nouvelles usines et de nouveaux équipements a diminué à un taux annuel de 1,9 %, ce qui constitue une troisième baisse trimestrielle consécutive. Les dépenses de consommation ont augmenté, mais à un taux faible de 1,2 %, soit le plus bas taux depuis le début de 1993. D'autres indicateurs récents confirment que la situation économique se détériore aux États-Unis : les commandes de biens durables passées aux usines ont diminué en septembre pour le quatrième mois consécutif; le nombre d'Américains qui ont présenté une demande de prestations de chômage à la fin d'octobre a atteint son deuxième plus haut niveau en presque dix ans; enfin, les profits des entreprises américaines au troisième trimestre ont plongé de 21 % en moyenne, comparativement aux gains du troisième trimestre de 2000.

En plus des baisses de taux d'intérêt effectuées par la Banque centrale américaine en 2001, le gouvernement américain a mis en place d'importantes mesures de relance budgétaire. En août, l'Administration a annoncé un programme de réduction d'impôt et de remise de 30 milliards de dollars américains qui entre en vigueur au cours du deuxième semestre de 2001. L'Administration a aussi signalé l'attribution de 40 milliards de dollars américains à des projets de secours aux sinistrés, de défense, de renseignement et d'autres efforts antiterroristes. Ces fonds seront alloués d'ici 2003, et la majeure partie



possibilité que l'Argentine n'honore pas certains paiements de sa dette. Cependant, par rapport aux autres monnaies, le dollar s'en est assez bien sorti. Depuis 1998, alors qu'il avait atteint des bas niveaux, le dollar canadien a augmenté par rapport à l'euro, à la livre sterling, au franc suisse et au dollar australien. Après avoir inscrit en moyenne une valeur de 0,674 \$US durant la période de 1998 à 2000, le dollar canadien a valu en moyenne 0,649 \$US pour les dix premiers mois de 2001. En raison de plusieurs indicateurs défavorables observés aux États-Unis à la fin d'octobre, le dollar a chuté à son niveau le plus bas jamais enregistré par rapport au dollar américain, alors qu'il valait moins de 0,63 \$US. En ces temps d'incertitude et de mauvaises conditions économiques, les investisseurs ont tendance à effectuer des placements dans des « valeurs refuges », ce que représente le dollar américain actuellement. Le dollar canadien, qui continuait à atteindre des bas niveaux par rapport au dollar américain au début de novembre, devrait demeurer au-dessous de 0,63 \$US jusqu'à la fin de l'année. Il devrait se porter modérément mieux au cours de l'an prochain, étant donné que des signes de reprise commencent à apparaître aux États-Unis et au Canada et que la demande mondiale de matières premières augmente.

À l'opposé, le secteur de la construction au Canada semble assez bien supporter le repli économique. Les mises en chantier devraient s'élever à environ 158 000 en 2001, comparativement à 152 000 en 2000. Des taux hypothécaires plus faibles, un inventaire de nouvelles constructions relativement bas et un marché de maisons à prix fermes ont contribué à soutenir ce secteur. Les mises en chantier pourraient cependant diminuer en 2002, si le ralentissement économique se poursuit au cours des premiers mois de l'année.

Les exportations de marchandises du Canada sont tombées à leur niveau le plus bas en 17 mois, en août 2001 (le dernier mois pour lequel des données sont disponibles). Les exportations ont généralement baissé depuis janvier 2001, alors qu'elles avaient atteint une valeur record de 38,4 milliards de dollars. En août, les importations ont diminué légèrement pour toucher une valeur de 29,7 milliards de dollars, laissant un excédent commercial de 4,4 milliards de dollars pour ce mois, soit l'excédent le plus bas depuis avril 2000. Cependant, l'excédent commercial cumulé de marchandises pour les huit premiers mois de 2001 s'est chiffré à 48,3 milliards de dollars, ce qui représente environ 1,3 milliards de dollars de plus que le surplus inscrit pendant la même période en 2000. Ce sont les exportations aux États-Unis qui ont subi la baisse la plus notable en août, mais les exportations à toutes les grandes régions du globe ont aussi fléchi. La situation à court terme des exportations n'est pas reluisante. Les événements du 11 septembre ont donné lieu à des retards à la frontière canado-américaine et les attaques terroristes ont entraîné une faiblesse soutenue de l'économie des États-Unis, comme ce fut le cas pour celles de nombreux grands partenaires commerciaux du Canada. Les tarifs et les droits de douane que le gouvernement américain a imposés sur les exportations de bois d'œuvre du Canada sont aussi en cause. Les deux pénalités (un tarif de 19,3 % imposé en août et un nouveau droit de douane de 12,6 %, en moyenne) signifient que le taux réel des droits de douane est maintenant passé à 32 %. Les exportations de bois d'œuvre aux États-Unis ont chuté de 10 % depuis l'imposition des droits compensateurs.

Même avant les attaques terroristes de septembre, l'économie canadienne montrait des signes de ralentissement. Elle a atteint avec peine une hausse annuelle de 0,4 % au deuxième trimestre de 2001, la pire performance depuis le troisième trimestre de 1995. En plus de la faiblesse des investissements commerciaux et des exportations, laquelle est devenue évidente plus tôt dans l'année, les dépenses de consommation n'ont augmenté qu'à un rythme de 1,1 % au deuxième trimestre. Il ressort des premières données sur les ventes au détail du troisième trimestre que les dépenses de consommation demeurent faibles : une hausse de 0,3 % en août a été contrebalancée par une baisse de 0,3 % en juillet. Les ventes des concessionnaires d'automobiles, des magasins de meubles et des magasins de vêtements ont ralenti, ce qui peut indiquer que les consommateurs réduisent leurs dépenses discrétionnaires. Le secteur canadien de l'exportation est touché par la contraction de la demande aux États-Unis, et l'investissement commercial est touché par la diminution des profits des sociétés et le fléchissement du niveau de confiance des entreprises. Les investissements commerciaux ne devraient augmenter que de 0,6 % environ en 2001 et de 1,7 % environ en 2002, comparativement à 6,6 % en 2000. Les profits des entreprises, qui se sont accrus de presque 22 % en 2001 et demeurent stables en 2002. Selon une enquête sur la situation des entreprises réalisée par Statistique Canada, laquelle est menée à chaque trimestre pour déterminer les projets des manufacturiers en matière de production et d'emploi, les entreprises étaient plus pessimistes en octobre 2001 qu'elles ne l'avaient jamais été depuis la période de 1990-1991.

La dépréciation du dollar canadien a dans une certaine mesure aidé le secteur de l'exportation. Quand le dollar est faible, les exportateurs peuvent fixer des prix plus élevés, en dollars canadiens, que s'il est fort.

# Situation et perspectives économiques au Canada et dans le monde

Décembre 2001

**Greig Birchfield**  
Division de la statistique sur les minéraux  
et sur l'activité minière  
Téléphone : (613) 992-1470  
Courriel : [grbirchf@mcan.gc.ca](mailto:grbirchf@mcan.gc.ca)

**A**près avoir enregistré une forte croissance en 1999 et durant la majeure partie de 2000, l'économie canadienne a ralenti de manière importante en 2001. La croissance réelle du produit intérieur brut (PIB) du Canada a augmenté de 5,1 % en 1999 et de 4,4 % en 2000, bien qu'au quatrième trimestre de 2000, elle ait

fléchi pour finalement correspondre à un taux annuel de 3,5 %. Ce recul de la croissance économique s'est poursuivi durant le premier semestre de 2001 alors que le taux annuel de croissance a ralenti pour s'établir à 2,5 % au premier trimestre et à 2,1 % au deuxième trimestre. La baisse de la croissance observée cette année s'explique, en grande partie, par l'affaiblissement de l'économie américaine. La croissance réelle du PIB des États-Unis n'a même pas atteint un taux annuelisé de 2 %, depuis le deuxième trimestre de 2000 et elle a baissé d'un taux provisoire de 0,4 %, au troisième trimestre de 2001.

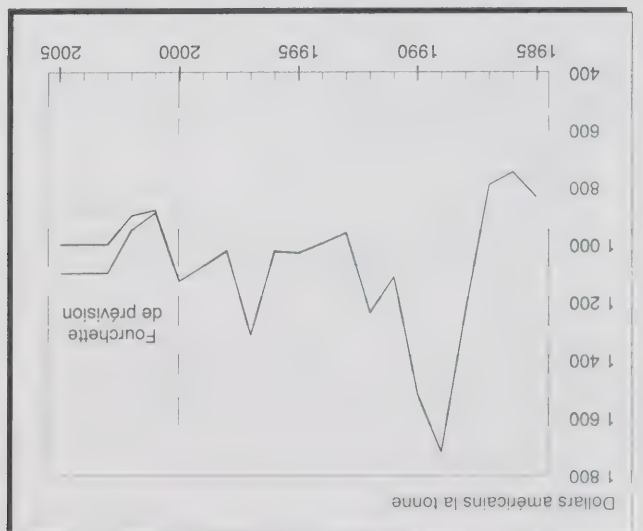
Les terribles attaques terroristes survenues le 11 septembre aux États-Unis et les événements qui leur ont succédé depuis d'importantes conséquences économiques négatives pour le Canada et les États-Unis, tout au moins au cours des prochains mois. Dans un effort pour soutenir l'économie américaine, la Banque centrale américaine a réduit de manière considérable ses taux d'intérêt, et le président Bush ainsi que la Chambre des représentants ont voté des mesures de relance budgétaire axées sur des réductions d'impôt. La Banque du Canada a aussi abaissé ses taux d'intérêt considérablement en 2001, mais à part des baisses d'impôt modestes, il ne devrait pas y avoir d'autres mesures de relance budgétaires, car les revenus du gouvernement diminuent et les nouvelles dépenses affectées à la sécurité et à l'armée se multiplient, ce qui ne laisse pas beaucoup de place à des mesures fiscales supplémentaires. Dans la conjoncture actuelle, la croissance économique au Canada d'ici la fin de 2001 devrait être légèrement négative, ce qui entraînera un taux de croissance d'environ 1 % pour l'ensemble de 2001. La croissance devrait reprendre graduellement en 2002, surtout au cours du deuxième semestre, et devrait atteindre un taux réel d'environ 1,5 % pour l'année.

Le taux moyen de l'inflation au Canada était de 2,7 % en 2000. Durant les neuf premiers mois de 2001, l'indice des prix à la consommation (IPC) affichait une moyenne de 3,0 %. Les prix de l'énergie élevés ont fait augmenter le taux jusqu'à 3,6 % au cours du deuxième trimestre, mais le taux a depuis diminué pour inscrire une moyenne de 2,7 % au troisième trimestre. Le taux d'inflation fondamentale (qui ne tient pas compte des effets des prix de l'énergie et des alim-  
ments) est cependant demeuré remarquablement stable, s'établissant en moyenne légèrement au-dessus de 2 %, jusqu'à ce jour. En 2001, l'indice d'ensemble des prix à la consommation devrait se situer en moyenne à environ 2,8 % alors que l'économie, qui ne fonctionne pas à plein rendement, entrainera des taux avoisinant les 2 % d'ici la fin de l'année. En 2002, les taux devraient se maintenir près de ce niveau.

L'objectif de la Banque du Canada en ce qui concerne le taux au jour le jour enregistré à 5,75 % à la fin de 2000. Étant donné que les économies américaine et canadienne montraient des signes évidents de ralentissement, la Banque a appliqué une série de réduction des taux d'intérêt de 25 et de 50 points (0,25 % et 0,50 %) dans la première partie de 2001. Après les événements du 11 septembre, et avec l'apparition de signes de plus en plus évidents d'un ralentissement économique, la Banque a abaissé le taux cible pour une huitième fois, cette vigoureuse réduction de 75 points de base a ramené le taux au jour le jour à 2,75 % en octobre, soit le plus bas niveau depuis environ 40 ans. Le taux préférentiel des banques a chuté à aussi diminué de 75 points, pour atteindre 4,5 %. Ces réductions des taux d'intérêt n'ont pas encore eu un effet notable, mais elles devraient raviver la confiance des entreprises et des consommateurs et fournir un soutien supplémentaire pour la croissance de la demande intérieure en 2002. L'économie canadienne devrait continuer à ralentir au même rythme que l'économie américaine, et puisque l'inflation ne représente plus un problème, la Banque devrait probablement réduire encore de 75 points le taux cible avant la fin de ce cycle d'assouplissement. Le dollar canadien a été affaibli par la mauvaise performance de l'économie américaine, par la faiblesse de l'économie canadienne qui en a résulté, par le repli des marchandises. Les autres facteurs en cause pourraient être les inquiétudes des marchés financiers à la suite des attaques du 11 septembre et la



**Figure 3**  
Prix du zinc, de 1985 à 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 9 novembre 2001.*

#### NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Mines Agnico-Eagle Limitée. Dans l'ensemble, la production minière devrait diminuer de quelque 13 % en 2002, en raison de la fermeture des mines Sullivan et Myra Falls en décembre 2001 et des mines Polaris, Nanisivik et Ruttan en 2002.

La production canadienne de zinc métal, qui devait fléchir de quelque 10 % par rapport à celle de 2000, devrait cependant connaître une nouvelle hausse de 3,5 % en 2002, lorsque les effets de l'augmentation de la capacité à l'installation de Flin Flon auront tous été ressentis.

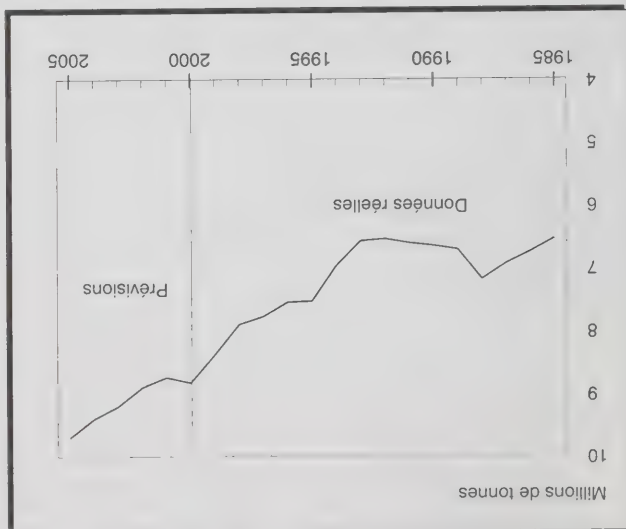
## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Les prix agréés au comptant du zinc à la Bourse des métaux de Londres (LME) se sont maintenus près de 1050 \$US/t, au cours du premier trimestre de 2001. Ils ont ensuite amorcé une tendance à la baisse et ont touché le cours le plus bas, soit moins de 740 \$US/t, à la mi-novembre. Un certain nombre de producteurs de zinc connaissent de graves difficultés financières, et les prévisions ne comprennent pas des hausses de prix saluaires dans un proche avenir.

Bien que les stocks du consommateur n'aient presque pas varié au cours de l'année, les stocks de la LME ont effectué une brusque remontée au début de celle-ci, alors qu'ils étaient légèrement supérieurs à 300 000 t. Ils ont continué sur la lancée pour dépasser 400 000 t à la mi-novembre. Selon le Groupe d'étude international du plomb et du zinc, si l'on tient compte de la mise en vente des stocks provenant de la U.S. Defense National Stockpile, l'offre sera beaucoup plus forte que la demande en 2001 comme ce sera le cas en 2002, ce qui entraînera un important surplus des approvisionnement de métal affiné. Le Groupe reconnaît toutefois que l'importance du surplus en 2002, qui est présentement estimé à quelque 500 000 t, pourrait être moindre si les projets d'exploitation actuels sont réduits en raison des faibles prix du marché. Les prix continueront à refléter l'offre excédentaire du marché et devraient se situer en moyenne à 890 \$US/t en 2001 et atteindre une valeur moyenne de 920 \$US/t en 2002.

Au-delà de 2002, on s'attend à ce que les marchés de la galvanisation bénéficient d'une croissance soutenue, conjuguée à une croissance globale des principaux marchés du zinc pendant le reste de la période couverte par les prévisions. Les prix du zinc devraient osciller dans la fourchette de 1100 à 1200 \$US/t jusqu'en 2005.

Figure 1  
Utilisation mondiale de zinc, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

En 2001, la production minière de zinc du Canada devrait être inférieure de quelque 2 % à celle de 2000. La baisse de production causée par la fermeture de la mine Langlois et par la réduction de production à d'autres mines a été, en grande partie, contrebalancée par la production accrue au nouveau circuit de la mine LaRonde - propriété appartenant à

Figure 2  
Production minière canadienne de zinc, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

PRINCIPAUX PRODUCTEURS MONDIAUX DE

ZINC

Producteurs	Producteurs	Producteurs	Producteurs
dans des	dans des	dans des	dans des
concentrés	concentrés	concentrés	concentrés
de zinc	de zinc	de zinc	de zinc
métal	métal	métal	métal
2001e	2001e	2001e	2001e
(milliers de tonnes)	(milliers de tonnes)	(milliers de tonnes)	(milliers de tonnes)
Chine	1 860	Chine	2 100
Australie	1 484	Canada	705
Canada	980	Japon	646
Pérou	960	Australie	548
Etats-Unis	830	Corée du Sud	530

Source : Groupe d'étude international du plomb et du

zinc.  
e : estimation.

PERSPECTIVES CONCERNANT LA DEMANDE

Selon le Groupe d'étude international du plomb et du zinc, l'utilisation mondiale de zinc métal affiné devrait fléchir de 0,7 % en 2001 et l'utilisation dans les pays occidentaux, diminuer de 3,1 %. En 2002, cependant, la demande devrait s'accroître de 1,8 % à l'échelle mondiale et de 1,3 % dans les pays occidentaux. La baisse en 2001 sera fortement attribuable à une réduction prévue de 10,7 % aux États-Unis, ce qui reflète bien les tendances à la baisse dans les industries de la construction et de l'automobile (elles constituent les principaux secteurs d'utilisation finale de l'acier galvanisé). On prévoit une reprise limitée de 3,6 % aux États-Unis, en 2002.

Les perspectives concernant l'Europe ne sont pas aussi graves, car l'on prévoit une réduction de 0,8 % en 2001, puis une hausse de 0,4 % en 2002. Malgré des baisses prévues au Japon, en Corée du Sud et à Taïwan (Chine), la demande globale en Asie devrait continuer à progresser de 2,8 % en 2001 et de 2 % en 2002, principalement par suite d'accroissements supplémentaires en Chine.

Dans l'ensemble, la galvanisation demeurera la principale utilisation finale du zinc et sera responsable de la plus forte augmentation de la demande pendant la période couverte par les prévisions. Elle sera suivie de la fabrication de laiton et des alliages à coulé sous pression.

problèmes liés au fonctionnement du système principal de cheminées. La réouverture de la mine devra attendre un redressement du prix du zinc et de meilleures conditions de financement. La société a aussi annoncé la fermeture accélérée de la mine Nanisivik située au Nunavut, laquelle est prévue pour septembre 2002.

- La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) a poursuivi les travaux à sa nouvelle installation d'affinage électrolytique de zinc, à l'usine de fusion de Flin Flon. Une fois ceux-ci achevés, avant la fin de l'année, la capacité aura augmenté de 15 % et atteindra 115 000 t/a. La CMMB a aussi annoncé la fermeture définitive de la mine Ruttan, située au Manitoba, à la fin de mai 2002.

SITUATION MONDIALE

- Noranda Inc., Teck Cominco Limited, BHP Billiton Plc et la Mitsubishi Corporation ont signalé que le projet de cuivre-zinc Antamina, situé dans le Nord du Pérou, a atteint le stade d'exploitation commerciale en octobre, soit plus de quatre mois avant la date prévue de février 2002.
- Outokumpu Oyj a annoncé qu'elle quittait le secteur de l'exploitation minière des métaux communs et en novembre, elle a mis en veilleuse la mine de zinc Tara située en Irlande, en attendant une hausse des prix du zinc. La mine Tara, qui est la plus grande mine de zinc en Europe, produit près de 200 000 t/a de zinc sous forme de concentrés.

- ASARCO Incorporated, une filiale à part entière de Grupo Mexico S.A. de C.V., a signalé l'interruption temporaire, en novembre, de ses exploitations d'extraction de minerai et de traitement de zinc au Tennessee, en raison des faibles prix du métal.

- En septembre, Pasmenco Limited a été placée sous administration volontaire afin de restructurer la dette de plus de 3,4 milliards de dollars australiens de la société. Dans le cadre de la restructuration, les soumissions finales pour l'achat de la nouvelle mine de zinc Century, au Queensland, devraient être reçues avant la fin de l'année.
- En septembre, Industrias Penoles S.A. de C.V. a ouvert la mine de zinc Francisco I Madero dans l'État de Zacatecas (Mex.). La capacité de production de la mine sera de 110 000 t/a de zinc sous forme de concentrés.

- En juillet, Anglo American plc a reporté la mise en valeur de sa mine de zinc Camberg, située en Afrique du Sud, en raison de l'incertitude économique et de la faiblesse des prix du zinc.



**Patrick Chevalier**  
Division de la politique des marchés  
internationaux  
Téléphone : (613) 992-4401  
Courriel : pcheval@rmcan.gc.ca

Production minière  
en 2000 :  
1,57 milliard de dollars  
Rang mondial :  
deuxième (production de  
métal)  
Exportations :  
1,68 milliard de dollars

Canada	2000	2001e	2002pr
(milliers de tonnes)			
Production minière	970	980	850
Production de zinc métal	780	705	730
Utilisation	176	180	190

e : estimation; pr : prévisions.

Le zinc est utilisé par l'industrie de l'automobile et de la construction pour la galvanisation de l'acier et la fabrication d'alliages à coulee sous pression, dans la production de laiton, dans la fabrication de produits semi-ouvrés, comme le zinc laminé, et dans des applications chimiques. L'emploi du zinc dans la fabrication d'accumulateurs zinc-air et dans les charpentes d'acier galvanisé en remplacement du bois dans la construction résidentielle constitue de nouveaux débouchés prometteurs. Le zinc recyclé est devenu une source de plus en plus importante du métal au cours des dernières années. Il comprend du zinc affiné de qualité supérieure, du zinc re fondu dont la pureté est inférieure à 98,5 % et des débris de zinc destinés à la production d'alliages de zinc. À l'heure actuelle, le Canada ne produit qu'une petite quantité de zinc recyclé, uniquement à partir de sources secondaires dans les usines de zinc de première fusion. Cependant, la quantité de zinc affinée obtenue par traitement des poussières des fours électriques à arc ou par dézincification de ferraille d'acier galvanisé pourrait s'accroître dans l'avenir.

## SITUATION CANADIENNE

MOYENNE ANNUELLE DES PRIX AGRÉÉS DU ZINC DE QUALITÉ SUPÉRIEURE SPÉCIALE À LA LME					
	1997	1998	1999	2000	2001e
(\$US/t)					
	1 313,3	1 023,3	1 077,3	1 128,1	1 050
\$US/t : dollar américain la tonne; e : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.					

- Cominco Ltée a amorcé une série de réductions prévues de la production à son usine de fusion Trail, dans le Sud de la Colombie-Britannique. Entre décembre 2000 et septembre 2001, la production de zinc y a été réduite de 100 000 t. Ces réductions font partie d'un projet permettant la mise en oeuvre d'un accord d'échange à prix fixe d'alimentation électrique avec une importante entreprise américaine à vocation énergétique. Cominco a aussi poursuivi les travaux préparatoires à la fermeture de la mine Sullivan située à Kimberley (C.-B.).
- Les faibles prix du métal forceront Boliden Limited à interrompre temporairement l'exploitation de sa mine Myra Falls, située en Colombie-Britannique, et ce, à partir de décembre.
- En avril, la Corporation Teck et Cominco Ltée ont annoncé la fusion des deux entreprises. La nouvelle société qui a été constituée en juillet – Teck Cominco Limited – occupe le quatrième rang parmi les entreprises nord-américaines d'exploitation minière et d'affinage de métaux communs.
- Falconbridge Limited a réduit la production à sa division d'exploitation minière Kidd, à Timmins (Ont.), par suite des mouvements du sol dans la mine n° 1 qui se sont produits à la fin de décembre 2000.
- Ressources Breakwater Ltée a interrompu temporairement l'exploitation de la mine Langlois, située dans le Nord-Ouest du Québec, en raison de

#### NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION

En 2001, la production minière canadienne de plomb devrait s'établir à 135 000 t, ce qui constitue une baisse de quelque 8,7 % par rapport à 2000. Cette diminution est principalement attribuable à la réduction de la production à la mine Sullivan de Teck Cominco Limited. En 2002, la production minière devrait poursuivre sa chute et diminuer encore de 37 %, pour descendre jusqu'à 85 000 t, reflétant ainsi la fermeture de la mine Sullivan à la fin de 2001 et celle de la mine Polaris à la fin du premier semestre de 2002. On s'attend à ce que la production canadienne de plomb métal en 2001 soit inférieure de 17 % à celle de 2000. Cette situation serait essentiellement causée par les réductions de la production et par la fermeture temporaire de l'usine de fusion Trail en septembre et octobre.

**Figure 2**  
Production minière canadienne de plomb, de 1985 à 2005

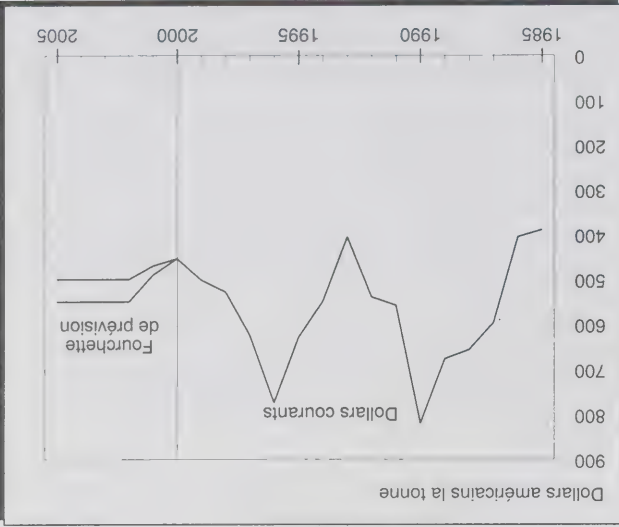


Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Au cours de l'année, les prix agréés au comptant du plomb à la Bourse des métaux de Londres (LME) se sont situés dans la fourchette de 450 à 500 \$US/t. Les prix ont enregistré un maximum de 522 \$US en mars 2001, pour ensuite fléchir jusqu'à un minimum de 430 \$US en juillet. Ils se sont ensuite redressés et affichaient quelque 470 \$US à la fin d'octobre. Dans l'ensemble, les prix du plomb n'ont pas suivi la tendance à la baisse des autres principaux métaux communs, et sa valeur moyenne, à la fin de l'année,

**Figure 3**  
Prix du plomb, de 1985 à 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 9 novembre 2001.*

Selon le Groupe d'étude international du plomb et du zinc, le marché du plomb affiné des pays occidentaux devrait accusé un déficit de quelque 50 000 t en 2001, ainsi qu'en 2002, en raison des fermetures de mine et de leurs conséquences sur le secteur primaire. Il a été admis, cependant, que la production prévue de plomb métal affiné en 2002 dépendra, en partie, de la disponibilité d'approvisionnementnements sants de concentrés dans les pays occidentaux. Comme les prévisions indiquent que ces approvisionnements seront vraisemblablement pas tous atteints. Par conséquent, les prix moyens devraient osciller autour de 520 \$US/t en 2002. À plus long terme, les prix devraient varier, en moyenne, entre 500 et 550 \$US/t et ce, jusqu'en 2005.

La mi-octobre, devrait atteindre environ 480 \$US/t. On a observé des réductions de la production et la fermeture définitive ou prévue de plusieurs mines à cause de l'épuisement des réserves de minerai. De plus, le marché des accumulateurs de recharge dépend de moins en moins du cycle économique mondial. Les stocks de la LME ont atteint un sommet de 143 900 t à la fin de février, pour ensuite amorcer et poursuivre une chute jusqu'au niveau le plus bas de l'année, soit 99 100 t à la mi-octobre.



## SITUATION MONDIALE

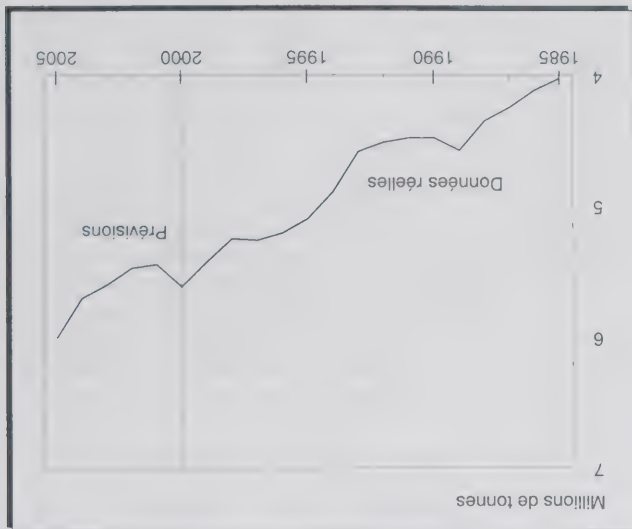
américaines de fabrication de batteries d'automobile et de restructurer ses exploitations européennes.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA DEMANDE

Selon le Groupe d'étude international du plomb et du zinc, l'utilisation mondiale de plomb affiné devrait fléchir d'un peu moins de 1 % en 2001 et passer à 6,4 Mt. L'utilisation dans les pays occidentaux devrait diminuer de 2,6 % et s'établir à 5,5 Mt. Ce fléchissement de la demande est, en grande partie, attribuable à une chute prévue de 5,8 % aux États-Unis, ce qui constitue la première baisse de ce genre depuis 1991. En Europe, la demande devrait aussi diminuer de quelque 0,5 %. Toutefois, la demande devrait croître de 3,8 % en Asie, grâce surtout à la croissance régulière du marché en Chine. La demande mondiale en 2002 devrait effectuer un redressement quelconque et augmenter d'un peu moins de 1 % et à peine dépasser 6,5 Mt. Dans les pays occidentaux, la demande devrait aussi montrer des signes de redressement en 2002 et s'accroître de seulement 0,5 % pour se hisser à 5,5 Mt. La demande devrait croître de 1,1 % aux États-Unis et de quelque 2,7 % en Asie.

À long terme, la demande de plomb devrait maintenir une croissance moyenne annuelle de l'ordre de 1,5 à 2,0 %. Le secteur des accumulateurs sera encore respectable, en grande partie, de cette croissance. De plus, la croissance la plus rapide devrait s'observer dans les nouveaux pays industrialisés de l'Asie du Sud-Est où le nombre de véhicules ne cesse de progresser.

**Figure 1**  
**Utilisation de plomb dans les pays occidentaux, de 1985 à 2005**



- En mars, The Doe Run Company a fermé deux mines aux États-Unis et a diminué ses achats de concentrés de plomb, ce qui a entraîné une réduction de 80 000 t/a de sa production de plomb. La société a mis en veilleuse la mine n° 29 de sa division minière située dans le Sud-Est du Missouri. La mine n° 28 de la division sera exploitée jusqu'à sa fermeture cette année. Par conséquent, une chute de la production de Doe Run à son usine de fusion Herculanum en découlera, laquelle passera de 250 000 à 170 000 t/a.

- Grupo Mexico, S.A. de C.V. a annoncé, en mai, que sa filiale à part entière ASARCO Incorporated poursuivrait l'interruption temporaire de la production de plomb à son usine de fusion Elasta Helena (celle-ci détient une capacité de 70 000 t/a) située aux États-Unis et ce, tant qu'il n'y aura pas une amélioration des conditions du marché et de l'approvisionnement en concentrés de plomb et en différentes autres matières premières.

- En octobre, Boliden Limited a fermé la mine Laisvall, située à Norrbotten (Suède), qui était en exploitation depuis près de 60 ans. Ailleurs en Europe, la filiale de cette société – Boliden Aptrsa SL – a cessé la production à sa mine Los Frailes, en Espagne.
- En Chine, la Henan Yuguang Gold & Lead Group Co., Ltd. a terminé un projet qui a entraîné une augmentation de capacité de 50 000 t/a, ce qui permet à l'entreprise d'avoir maintenant une capacité totale de production de plomb de 130 000 t/a.

- La société américaine Exide Technologies, qui fabrique des accumulateurs et recycle le plomb, a annoncé son intention de fermer deux usines nord-

## PRINCIPAUX PRODUCTEURS DE PLOMB À L'ÉCHELLE MONDIALE

Producteurs dans des concentrés de plomb	2001e	Producteurs de plomb métal	2001e
(milliers de tonnes)		(milliers de tonnes)	
Australie	723	États-Unis	1 365
Chine	600	Chine	1 100
États-Unis	420	Allemagne	375
Pérou	275	Royaume-Uni	370
Mexique	140	Japon	299
Canada	135	Australie	254
Maroc	91	Canada	245

e : estimation.

# Plomb

## MOYENNE ANNUELLE DES PRIX AGRÉÉS AU COMPTANT À LA LME

	1997	1998	1999	2000	2001e
(\$US/t)	624,0	528,4	502,2	454,2	480

\$US/t : dollar américain la tonne; e : estimation;  
LME : Bourse des métaux de Londres.

## SITUATION CANADIENNE

- En décembre 2000, Cominco Ltée a amorcé une série de réductions prévues de la production à son complexe de fusion Trail, dans le Sud de la Colombie-Britannique. Ces réductions font partie d'un projet permettant la mise en oeuvre d'un accord d'échange à prix fixe d'alimentation électrique avec une importante entreprise américaine à vocation énergétique. En septembre, tous les travaux ont été interrompus à l'usine de fusion de plomb afin d'étudier les préoccupations relatives à la santé des travailleurs qui sont exposés au thallium, lors des activités d'entretien du four. La production de plomb doit redémarrer en novembre.
- Cominco a aussi poursuivi des travaux préparatoires à la fermeture de la mine Sullivan située à Kimberley (C.-B.). L'exploitation de la mine, découverte en 1892, avait débuté en 1909 et elle se poursuivra jusqu'à la fermeture prévue pour décembre 2001.
- En avril, la Corporation Teck et Cominco ont annoncé la fusion des deux entreprises. La nouvelle société – Teck Cominco Limited – a été constituée en juillet.
- Exide Technologies a retardé le démarrage de la production d'accumulateurs commerciaux au plomb à son usine de Maple (Ont.), lequel n'aura pas lieu avant le premier trimestre de 2002.

La fabrication des accumulateurs au plomb des-  
tinés au secteur de l'automobile, à l'industrie en  
général et au marché de la consommation représente  
75 % de la demande mondiale de plomb. Sa résis-  
tance à la corrosion fait du plomb un matériau utilisé  
également dans les revêtements de toiture. Il offre  
aussi des propriétés permettant une protection effi-  
cace contre les rayonnements nocifs, d'où son utilisat-  
ion dans les téléviseurs, les écrans de contrôle vidéo  
et les écrans d'ordinateur. L'emploi du plomb en dis-  
persion ou sous forme biodisponible, entre autres,  
dans l'essence, les canalisations d'eau potable et les  
peintures de bâtiment, a été ou est progressivement  
supprimé au Canada et dans certains pays en raison  
de son effet nuisible sur la santé.

Canada	2000	2001e	2002pr
Production minière	149	135	85
Production de métal affiné	284	245	275
Utilisation de métal affiné	68	60	60

(milliers de tonnes)

e : estimation; pr : prévisions.

Production minière  
en 2000 : 95,8 millions de dollars  
Rang dans le monde : septième  
Exportations en 2000 : 286 millions de dollars

Patrick Chevalier  
Division de la politique des marchés  
internationaux  
Téléphone : (613) 992-4401  
Courriel : pchevall@mcan.gc.ca

l'objet de nouvelles pressions provenant de la libéralisation du commerce de l'or en Chine, de possibles succès engendrés par la campagne de promotion qu'entreprendront les producteurs d'or en 2002 et du succès de l'offre d'achat de Normandy présentée par Newmont qui entrainera la liquidation du programme de couverture de cette dernière.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 30 novembre 2001.*

#### NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.



minerai d'une teneur exceptionnelle à la mine Red Lake, en Ontario. Les fermetures et arrêts de production annoncés en 2001 devraient contribuer à une réduction nette de 6 à 7 t sur la production d'or en 2002. Pour les années subséquentes, la production minière devrait se situer entre 150 et 155 t/a. Toute croissance de la production d'or canadienne devrait provenir essentiellement, au cours des prochaines années, de l'expansion de la capacité ou de la remise en production de mines existantes.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Le prix moyen de l'or a continué sa tendance baissière en 2001, pour se fixer autour de 270 \$US/oz. Le prix était de 279 \$US/oz en 2000 et de 278 \$US/oz en 1999. La stabilisation des ventes d'or provenant du secteur officiel et le déclin des programmes de couverture des producteurs d'or n'ont pas amené le raffermissement des prix que plusieurs anticipaient. La décroissance de la demande causée par le ralentissement économique et le manque d'intérêt des investisseurs pour l'or a maintenu la pression à la baisse sur le prix.

Cependant, la réduction de l'offre globale d'or prévue pour 2002, conjuguée à une demande stable ou en faible croissance, devrait commencer à exercer une pression à la hausse sur le prix de l'or. Au cours des prochaines années, le prix de l'or devrait osciller dans la fourchette de 280 à 350 \$US/oz et pourrait même dépasser 350 \$US/oz. Le niveau de prix élevé pourrait être atteint si la demande globale est

amené une baisse des dépenses d'exploration qui, à son tour, a réduit la quantité de découvertes de gisements économiques. La diminution de la production d'or résultant de la fermeture de mines ne pourra être totalement compensée par l'expansion de la capacité ou par la mise en production de nouveaux gisements. Les ventes d'or des Banques centrales – autre élément important de l'offre d'or – devraient demeurer sensiblement au même niveau que celui des deux dernières années et cela, jusqu'en 2004 au moment où l'Accord de Washington prendra fin.

La demande mondiale a augmenté globalement de plus de 35 % au cours de la dernière décennie, principalement en raison de la faiblesse du prix de l'or qui a favorisé l'accroissement de la demande de la part des joailliers spécialisés dans la fabrication de bijoux en or. La demande mondiale d'or pour la joaillerie et l'électronique devrait reprendre sa tendance à la hausse dès que la conjoncture économique rede-

viendra favorable.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION

Depuis la première production enregistrée officiellement en 1858 et jusqu'à la fin de 1999 (*l'Annuaire des minéraux du Canada - 1999 : Aperçu et perspectives*), le Canada a produit plus de 9000 t d'or. La production d'or canadienne devrait augmenter de près de 5 % en 2001 pour atteindre 162 t, soit 8 t de plus qu'en 2000. Cette hausse de la production s'explique principalement par la découverte et l'extraction de

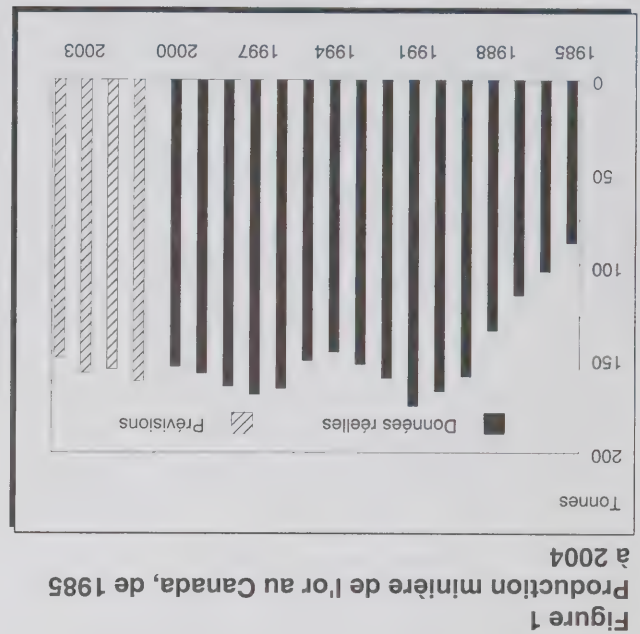


Figure 1  
Production minière de l'or au Canada, de 1985 à 2004

Figure 1  
Production minière de l'or au Canada, de 1985 à 2004

Figure 1  
Production minière de l'or au Canada, de 1985 à 2004

Figure 1  
Production minière de l'or au Canada, de 1985 à 2004

**Figure 2**  
Prix de l'or à la London Bullion Market Association, de 1985 à 2005

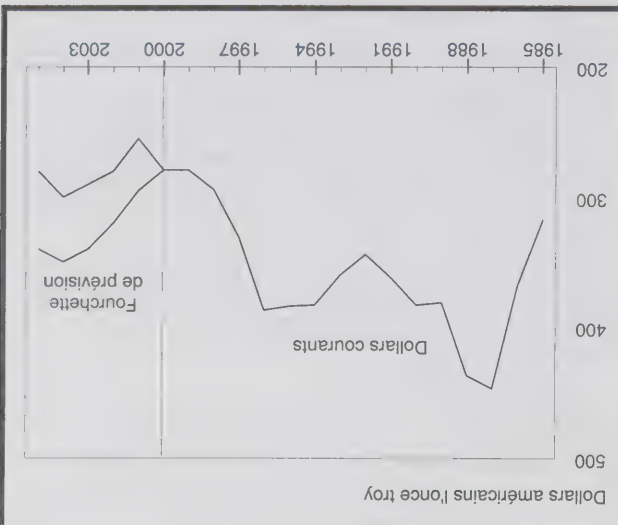


Figure 2  
Prix de l'or à la London Bullion Market Association, de 1985 à 2005

Figure 2  
Prix de l'or à la London Bullion Market Association, de 1985 à 2005

Figure 2  
Prix de l'or à la London Bullion Market Association, de 1985 à 2005

Sigma-Lamaque ont été suspendues jusqu'à ce que l'entreprise trouve des fonds additionnels et négocie un arrangement avec ses créanciers. Les activités au complexe Kienna ont cependant été maintenues.

- Durant l'année, la fermeture de six autres petites exploitations minières ou l'interruption des activités ont aussi été annoncées en raison de l'épuisement des réserves ou de la non-rentabilité économique : Nugget Pond à Terre-Neuve, les mines Beaufort et Francœur au Québec, la mine Bisset au Manitoba, la mine Golden Bear en Colombie-Britannique, et la mine Brewery Creek au Territoire du Yukon. La fermeture de la mine polymétallique Mount Polley, en Colombie-Britannique, aura aussi un effet marqué sur le niveau de production aurifère canadienne en 2002.

## SITUATION MONDIALE

- Les grandes sociétés aurifères ont continué avec plus de succès leur stratégie de consolidation dans le but d'accroître leur capitalisation boursière, d'attirer de nouveaux investisseurs et d'exercer un certain contrôle sur l'offre. Ainsi en 2001, la Société aurifère Barrick Inc. et Homestake Canada Inc. ont annoncé qu'elles fusionneraient, et Anglo-Gold Limited et Newmont Gold Company ont toutes les deux présenté des offres d'achat en vue de l'acquisition de la société australienne Normandy Mining Ltd. En acquérant Homestake, Barrick devient le plus important producteur d'argent au Canada et le cinquième sur le plan mondial.
- Les sociétés australiennes Delta Gold Mining Corp. et Goldfields Limited ont annoncé leur fusion, ce qui créera une entreprise dont la production annuelle sera d'un peu plus de 30 t d'or (1 Moz troy). Une autre compagnie australienne – WMC Inc. – a vendu ses propriétés aurifères à la société sud-africaine Panga Goldfields Inc., ce qui permettra à cette dernière de faire passer sa production annuelle à près de 145 t d'or (4,6 Moz troy).
- À l'échelle mondiale, la production minière d'or atteindra un nouveau record compte tenu de la quantité produite en 2001. La production devrait dépasser 2600 t et s'ajoutera aux ventes et prêts d'or des Banques centrales, à l'or recyclé et aux ventes provenant d'investisseurs de manière à constituer une offre globale de près de 3800 t, en baisse de près de 150 t par rapport à l'année précédente.
- La demande d'or a fléchi de près de 4 % en 2001 et cela, malgré des prix relatifs du métal généralement déprimés. Plusieurs voient dans la décroissance de la demande le résultat du ralentissement économique mondial. La faiblesse de la demande

## PERSPECTIVES CONCERNANT LE MARCHÉ

- La production minière mondiale de l'or, en hausse depuis presque 20 ans, devrait commencer à décliner en 2002, et ainsi entreprendre un cycle à la baisse qui pourrait se prolonger pendant trois ou quatre ans. La faiblesse du prix de l'or, ces dernières années, a
- de bijoux aux États-Unis et en Europe ainsi que la diminution des activités dans le secteur de l'électronique en Asie ont fortement contribué à cette baisse. Par contre, les événements du 11 septembre ont amené un regain d'activité dans le secteur des pièces numismatiques et des lingots d'or. La hausse du prix de l'or qui en a résulté fut cependant de courte durée, confirmant que l'or ne joue plus un rôle aussi important comme valeur refuge.
- Les grands producteurs d'or ont annoncé, à leur réunion annuelle à Denver (Colo.), qu'ils procéderaient au lancement, au printemps 2002, d'une vaste campagne de publicité et de sensibilisation visant à accroître, entre autres, les ventes de bijoux en or. Ensemble, les producteurs d'or comptent recueillir annuellement une somme de 150 à 200 millions de dollars américains, qui sera consacrée à cette campagne, et dans une moindre mesure, faire pression auprès de certains gouvernements pour qu'ils libèrent le commerce de l'or sur leur territoire.
- La Chine a entrepris, en 2001, la libéralisation du commerce de l'or sur son territoire en fixant le prix de l'or chaque semaine plutôt qu'à tous les six mois, en mettant en place une bourse d'échange de l'or et en créant une association chinoise sur l'or qui fera le lien entre les producteurs, les fabricants et d'autres intervenants. La production minière chinoise devrait totaliser près de 150 t en 2001, dont 115 t proviendraient des mines d'or et 35 t, des gisements polymétalliques. La demande d'or en Chine devrait se chiffrer à près de 200 t et devrait être comblée par la production minière intérieure, le recyclage et l'or obtenu par l'affinage de concentrés de cuivre importés.
- La Société aurifère Barrick Inc. a débuté la production à son gisement Bullyanhulu, en Tanzanie. Elle compte produire annuellement près de 12 t (400 000 oz troy) d'or pendant une vingtaine d'années. La Tanzanie, avec la mise en production de ce gisement, deviendra le quatrième producteur d'or en Afrique (derrière le Mali, le Ghana et l'Afrique du Sud). La production de Bullyanhulu s'ajoutera aux nouvelles mines Golden Pride et Getta entrées en production en 1999 et en 2000. Une quatrième mine – propriété de la société australienne Afrika Mashariki Gold Mines Limited – verra probablement le jour en 2002.



SITUATION CANADIENNE

- En 2001, Goldcorp Inc. prévoit produire à son exploitation Red Lake près de 15,6 t d'or (500 000 oz troy) à des coûts directs de production d'environ 65 \$US/oz troy, ce qui placera cette mine au premier rang des producteurs d'or canadiens au chapitre du volume d'or produit et parmi les producteurs mondiaux ayant les plus bas coûts de production.
- En août, Mines Agnico-Eagle Limitée a inauguré un nouveau puits sur sa propriété LaRonde. D'une profondeur de 2250 m ou de 7380 pi, il donnera accès à des réserves de près de 100 t d'or (3,3 Moz troy) et des ressources additionnelles de 140 t (4,5 Moz troy). La société a aussi augmenté de 2000 à 5000 t/j la capacité de son usine et, d'ici la fin de 2003, elle envisage de faire passer la capacité quotidienne de l'usine à 7000 t. Dans le cadre de cette expansion de la capacité, la production aurifère annuelle passera de 230 000 oz troy en 2001 à près de 400 000 oz troy en 2004. Le minierai de la propriété LaRonde contient également du zinc, du cuivre et de l'argent à des teneurs commerciales, ce qui placera cette mine, en tenant compte des crédits obtenus pour ces métaux, parmi celles ayant les plus bas coûts de production au Canada.
- Cambior inc. a terminé la restructuration entre-prise l'an passé afin de couvrir les dettes d'opération provenant de son programme de couverture. Elle planifie entreprendre, en 2002, les travaux qui mèneront à la mise en production du gisement Gross Rosebel, au Suriname.
- River Gold Mines Ltd. a mis fin à l'exploitation de la mine Edwards dont les réserves minières sont épuisées. Elle compte mettre en production sur une base saisonnière Mishî – un petit gisement à ciel ouvert situé à proximité de l'usine, où environ 310 kilos d'or (10,000 oz troy) seront produits annuellement.
- En février 2001, Les Mines McWatters Inc. s'est mise sous la protection offerte par la Loi sur les arrangements avec les créanciers des compagnies afin de s'engager dans un processus de restructuration financière. Les activités au complexe

Michel Miron  
Division de la politique des marchés  
internes et internationaux  
Téléphone : (613) 995-0530  
Courriel : mmiron@mcan.gc.ca

Production minière  
en 2000 : 2,05 milliards de dollars  
Rang dans le monde : quatrième  
Exportations : 2,6 milliards de dollars  
(y compris celles provenant de produits recyclés et des réserves publiques et privées)

Canada	2000	2001e	2002pr
(milliers de tonnes)			
Production	154	162	156

e : estimation; pr : prévisions.

L'or est recherché pour sa rareté, sa couleur éclatante, sa malléabilité et sa ductilité, son inaltérabilité à la corrosion et sa conductivité. Depuis au moins 8000 ans, il est prisé pour ses valeurs décoratives et monétaires. Sa masse volumique est forte, son poids étant 19,3 fois plus élevé que la masse d'un volume équivalent en eau. L'or est surtout utilisé à des fins industrielles en joaillerie (85 %) et en électronique (7 %). La trappe de pièces de monnaie-lingots en or, comme la pièce *Feuille-d'érable*, constitue aussi une utilisation importante.

1998	1999	2000	2001e
(\$US/oz troy)			
294	279	279	271

\$US/oz troy : dollar américain l'once troy;  
e : estimation.



## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

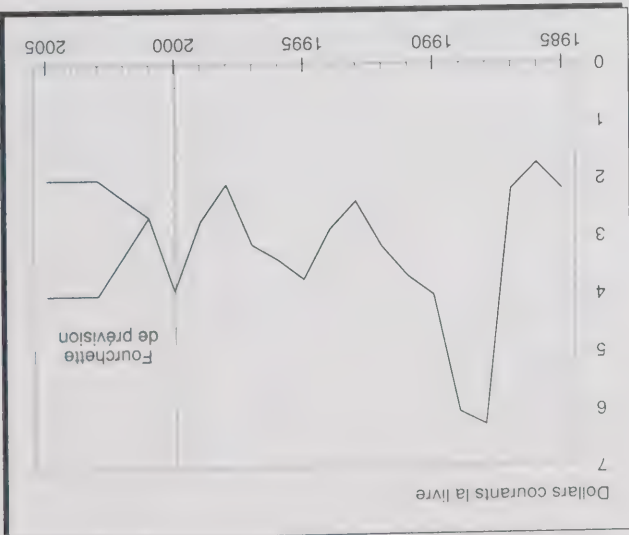
Selon les prévisions, la production canadienne de nickel sous forme de concentrés devrait atteindre 187 000 t en 2001 et 190 000 t en 2002, soit le même niveau que celui enregistré en 2000. La production de nickel fini au Canada devrait être de 141 000 t en 2001 et de 143 000 t en 2002. Ces deux prévisions sont faites selon l'hypothèse qu'il n'y aura pas de grève ni d'interruption imprévue de la production. Selon les prix, l'obtention de permis et le financement, les nouvelles productions possibles à moyen terme sont les suivantes : le gisement Maskwa de **Cannine**, le gisement Montcalm de Falconbridge et les projets Totten et Voisey's Bay de **Inco**, **Nuinsco Resources Limited** au Manitoba et **Ft. Knox-Dynatec** en Ontario ont le potentiel de produire à partir des anciennes propriétés et mines d'**Inco**. En raison de la taille relative du gisement Voisey's Bay et de l'incertitude à ce sujet, il n'est pas possible de présenter une prévision annuelle de la production de nickel au Canada.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Les prix du nickel agréés au comptant à la Bourse des métaux de Londres (LME) ont atteint leur maximum de 7535 \$US/t (3,42 \$US/lb) en mai; malgré une petite hausse en août, les prix ont continué à chuter jusqu'à 4420 \$US/t (2,00 \$US/lb) au moment de rédiger cet article [le 31 octobre]. Le prix moyen pour l'année jusqu'au 31 octobre est de 6085 \$US/t (2,76 \$US/lb). Si le prix moyen est de 4500 \$US/t durant les deux derniers mois de 2001, la moyenne annuelle serait de 5832 \$US/t (2,64 \$US/lb). Les stocks à la LME ont augmenté, passant de 9624 t en janvier à 17 844 t le 31 octobre, et ils ont atteint un sommet de 18 180 t le 24 octobre.

Les prix en 2002 dépendront de la reprise de l'économie mondiale. Selon les données d'octobre, les perspectives semblent peu reluisantes, malgré la réduction des stocks de nickel amorcée. L'accumulation de surplus de réserves chez Norilsk laisse présager une hausse des prix en 2002. À moyen et à long terme, les prix devraient se situer en moyenne entre 2 et 4 \$US/lb. Si les installations de lixiviation acide sous pression affichent une bonne production à faible coût vers la période de 2005 à 2007, les prix devraient alors suivre une tendance à la baisse alors que les coûts de production commenceraient à diminuer. La tendance à la baisse des prix aidera à faire augmenter la demande de nickel. Les prix dans la figure ci-dessous sont en dollars courants ou en dollars du jour.

Figure 2  
Prix du nickel, de 1985 à 2005  
Prix agréés annuels au comptant à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 31 octobre 2001.

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

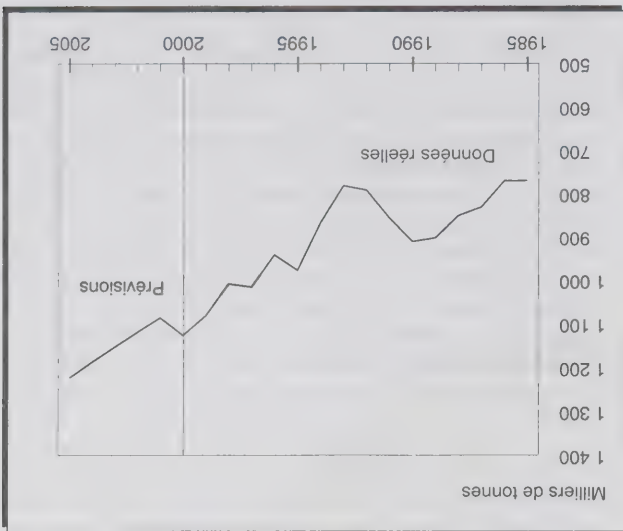
La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation. D'autres événements se rapportant au nickel sont survenus; toutefois, ils n'ont pas été relevés compte tenu de l'espace restreint dans cette section.

Canada, le Conseil de la recherche et de la production fait des essais d'un échantillon de 65 t de minerai provenant de Inco Limited au Canada en vue de déterminer si les minerais sulfures peuvent être utilisés dans les climats froids. Titan met en service une usine en Australie pour récupérer des métaux et des mélanges de sulfures par biohydrometallurgie.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA DEMANDE

En avril, le Groupe d'étude international du nickel (GEIN) prévoyait un surplus de 35 000 t en 2001. Le (GEIN) mettra à jour ses prévisions en novembre (après la date d'échéance du présent article). Selon le Bulletin d'octobre du GEIN, les données recueillies jusqu'en août 2001 indiquent que la production de produits finis a augmenté de 18 000 t et la demande a diminué de 46 000 t, par rapport aux valeurs en août 2000. La demande de nickel a été touchée négativement par la diminution des stocks dans l'industrie de l'acier inoxydable, alors que la demande a baissé en même temps que l'activité économique. L'utilisation mondiale à moyen terme devrait croître d'environ 3 % par année, mais elle sera contrôlée par les taux de croissance économique. Un fléchissement des prix au cours de la deuxième moitié de la présente décennie devrait faire augmenter la demande alors que la technologie permettra de produire du nickel à moindre prix.

**Figure 1**  
Utilisation mondiale de nickel de première fusion, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.  
Remarque : Il s'agit de la moyenne des prévisions; les données réelles vont être différentes de la tendance.

37,5 % des actions dans le projet de latérite de BHP Billiton et de PT Aneka Tambang (Persero) Tbk.

- Diminution de la production en 2001 : Ufaley-nikel Joint Stock Co. en Russie, 3000 t; Falconbridge Dominicana, C. por A. (Falcondo) en République dominicaine, 5300 t; la Korea Nickel Corporation, 3000 t; la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. au Japon, 4000 t; Limited en Australie diminuera sa production de nickel sous forme de matte de 3000 t en 2001 et de 3000 t en 2002.

- Report de projets : le projet Ravenssthorpe (voir ci-dessus); le projet Nonoc de 40 000 t/a aux Philippines (la Jinchuan Nonferrous Metals Corporation ne participera pas au projet, et Pacific Energy Ltd. a radié sa participation de 37,5 %); le projet Mindoro de 40 000 t/a (les autorités des Philippines ont annulé le contrat de travail de la Crew Development Corporation); Weda Bay Minerals Inc. a suspendu ses travaux en Indonésie, alors que OM Group, Inc. (OMG) a diminué son financement en raison des incertitudes commerciales.

- Augmentation de la capacité de production : Le Nickel-SLN (société affiliée du [Le] Groupe Eramet augmentera sa production, la faisant passer de 60 000 t en 2001 à 75 000 t d'ici 2006; la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. et la Rio Tuba Nickel Mining Corporation construiront une usine de lixiviation acide sous pression d'une capacité de 10 000 t/a aux Philippines afin de fournir des produits intermédiaires de nickel-cobalt à l'affinerie de Sumitomo au Japon; dans l'ex-République yougoslave de Macédoine, Feni-Mak a remis en service, en avril, son usine d'une capacité de 8000 t/a; en Ukraine, Pobuzhsky Ferronickel Works a repris ses activités en avril et produira 6000 t/a de nickel sous forme de ferro-nickel; l'installation RAV8 de Tectonic Resources NL est entrée en production en avril et expédiera sur une période de deux ans 9000 t de nickel sous forme de concentrés à WMC Limited; l'usine de fusion de la mine Loma de Niquel au Venezuela, laquelle détient une capacité de 19 000 t/a, a démarré et devrait produire 11 000 t de nickel sous forme de ferro-nickel au cours des activités d'expansion de la production de 26 000 t/a de la capacité, l'installation de Cerro Matoso S.A. a produit les premiers lots de ferro-nickel le 1<sup>er</sup> janvier, et l'on prévoit que cette expansion sera atteinte d'ici le début du deuxième semestre de 2002.

- Le producteur de nickel australien Titan Resources NL a continué les essais visant à commercialiser BioHeap™, un processus de lixiviation bactérienne pour les minerais sulfures; au







Production de nickel en 2000 : 1,8 milliard de dollars  
Rang mondial : deuxième  
Exportations : 1,7 milliard de dollars

Canada	2000	2001e	2002pr
Production minière	190	187	190
Production de nickel affiné	134	141	143
Utilisation	15	14	15

(milliers de tonnes)

Remarques : La production minière a trait à la teneur en nickel dans les concentrés produits. La production de « raffiné » correspond à la production de nickel de première fusion », qui comprend le nickel affiné, le sinter d'oxyde de nickel et les produits chimiques de nickel.

nickel.

La résistance du nickel à la corrosion, sa grande résistance à un vaste régime de températures, son beau poli et ses qualités comme élément d'alliage sont des caractéristiques qui le rendent utile dans une grande diversité d'applications. Les principaux marchés du nickel de première fusion sont : l'acier inoxydable (64 %), les alliages à base de nickel, le nickelage électrolytique, les aciers alliés, les produits de fonderie, les accumulateurs et les alliages cuivreux. Le nickel est fortement recyclé. Ainsi, le nickel contenu dans les aciers inoxydables recyclés représente entre 45 % et 48 % de l'approvisionnement en nickel des producteurs d'acier inoxydable.

nickel des producteurs d'acier inoxydable.

- Inco Limitée :** L'étude de faisabilité portant sur le nouveau gisement Totten (10 Mt de minerai titrant 1,5 % de nickel, 1,97 % de cuivre et 4,8 g/t de palladium et de platine) s'est poursuivie. Les activités d'exploration à la mine Copper Cliff North et à McCreedy East ont continué d'être effectuées dans le but de trouver des zones riches en métaux du groupe platine. Les négociations entre Inco et le gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador au sujet du projet Voisey's Bay ont repris en juin, et l'objectif est de terminer cette étape du projet à la fin de 2001. La principale question en suspens demeure les exigences de la province en matière de traitement. La société a cessé ses travaux d'exploration à Voisey's Bay au troisième trimestre. Inco a obtenu 230 millions de dollars américains en vendant des bons de Lyon. La production mondiale d'Inco sur neuf mois a été de 149 000 t de nickel, par rapport à 148 000 t enregistrées pour la même période en 2000.
- **Falconbridge Limitée :** Après sept mois de grève, les travailleurs des installations de Falconbridge à Sudbury ont accepté un nouveau contrat de travail en février, lequel est en vigueur jusqu'au 28 février 2004. Les installations de Falconbridge ont repris leur production maximale en juin. En mai, Falconbridge a acquis la propriété Montcalm d'Oukoumpu. Cette propriété possède une production potentielle de 8000 t/a de nickel sous forme de concentrés. La production minière de Falconbridge sur neuf mois a été de 35 000 t, comparativement à 38 000 t inscrites pour la même période en 2000.

## SITUATION CANADIENNE

MOYENNE ANNUELLE DES PRIX AGRÉÉS A LA LME				
1997	1998	1999	2000	2001e
(\$US/lb)				
3,14	2,09	2,73	3,92	2,65
\$US/lb : dollar américain la livre; e : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres				

\$US/lb : dollar américain la livre; e : estimation;  
LME : Bourse des métaux de Londres.

Lorsqu'un certain nombre de projets répartis un peu partout dans le monde (mais principalement en Australie) seront achevés, la capacité de production de magnésium augmentera considérablement et pour-rait plus que doubler le taux actuel de production. La production mondiale de magnésium de première fusion devrait connaître une hausse et passer de quelque 460 000 t/a en 2000 à plus de 550 000 t/a d'ici 2006, voire plus si de nombreux nouveaux producteurs réussissent à atteindre leurs objectifs.

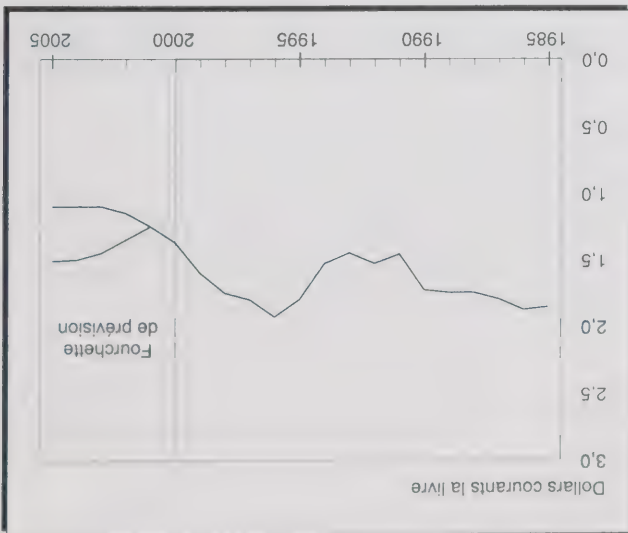
## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

La faiblesse relative des prix du magnésium de première fusion s'est maintenue pendant une bonne partie de l'année, alors que les marchés et les gouvernements ont continué de réagir contre la croissance de la production et des exportations chinoises de magnésium. Les prix du magnésium publiés dans *Metals Week* ont affiché une tendance à la baisse tout au long de l'année. Les prix moyens au comptant du magnésium de qualité Western des États-Unis ont commencé l'année à près de 1,26 \$US/lb et l'ont clo-turée sous la barre de 1,25 \$US/lb. La moyenne des prix à l'importation des négociants américains a tou-fois fléchi, passant de 1,08 \$US/lb à 1,06 \$US/lb. Le prix du magnésium pur du producteur européen Hydro Magnesium a débuté l'année à 2,33 €/kg, pour ensuite régrecresser à 2,22 €/kg en janvier et effectuer un redressement jusqu'à 2,42 €/kg en juillet. Selon les données disponibles, les prix du magnésium produit en Chine se situaient, à la fin de 2001, dans la four-chette de 1200 à 1300 \$US/t franco à bord en Chine.

Un facteur important qui influera sur les prix du magnésium sera l'évolution de l'offre au cours de la prochaine décennie, par suite de l'augmentation de la capacité de certaines usines en exploitation ou de leur fermeture, de la réouverture d'usines existantes, et de l'ouverture de nouvelles installations en Chine, au Canada, en Russie, au Moyen-Orient et en Australie. La vigueur de l'économie mondiale et ses répercus-sions sur l'emploi croissant du magnésium dans l'industrie automobile, ainsi que les droits d'importa-tion imposés sur les marchés des États-Unis et de l'Union européenne, constitueront aussi des facteurs importants. L'arrivée de nouvelles sources de magné-sium, peut-être moins coûteuses, pourrait provoquer une chute des prix. À moyen terme, les prix devraient se maintenir à la baisse, probablement dans la gamme inférieure de la fourchette de 1,10 à 1,50 \$US/lb, jusqu'à ce que l'utilisation ait rattrapé les taux de production et les stocks actuels.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 1<sup>er</sup> novembre 2001.*

Figure 3  
Prix du magnésium, de 1985 à 2005



Source : *Metals Week* (prix moyens au comptant du magnésium de qualité Western des États-Unis).

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

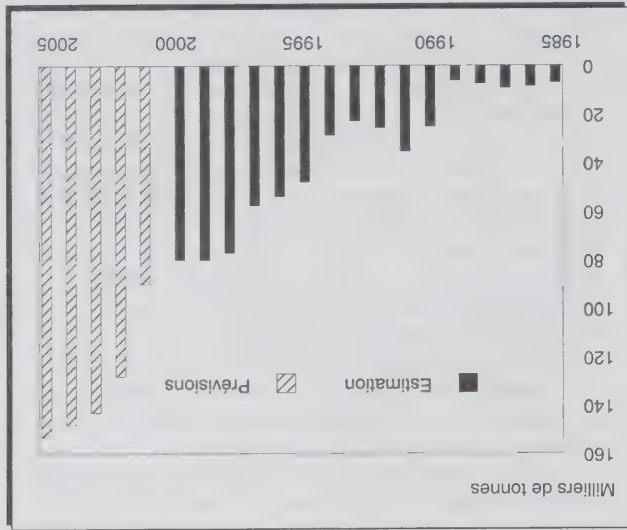
La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des pro-positions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou utilisation.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE ET LA PRODUCTION MONDIALE<sup>1</sup>

En 2001, le Canada se classait au troisième rang mondial des producteurs de magnésium de première fusion (derrière la Chine et les États-Unis). En 2002, les fermières d'installations aux États-Unis et l'augmentation de la production de l'usine de Métallurgie Magnolia Inc. devraient toutefois permettre au Canada de devenir le deuxième producteur mondial. La production canadienne de magnésium de première fusion a monté en flèche à la suite de l'ouverture, en 1990, de l'usine de Bécancour – installation appartenant à Hydro Magnesium et détenant une capacité de 40 000 t/a. La capacité nominale installée est restée stable depuis lors, mais elle devrait toutefois augmenter de nouveau avec la mise en service de l'usine de Métallurgie Magnolia Inc., d'une capacité de 58 000 t/a, située à Danville (QC), ainsi que l'adoption de mesures visant à décongestionner les activités de production à l'usine de Bécancour de Hydro Magnesium. En 2002, la production de magnésium de première fusion au Canada devrait croître et atteindre quelque 80 000 t/a.

<sup>1</sup> Veuillez noter que les données statistiques relatives au magnésium varient selon les différentes sources d'information.

**Figure 2**  
**Production canadienne de magnésium, de 1985 à 2005**



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux. Remarques : Les données sur la production canadienne sont confidentielles étant donné le petit nombre de producteurs. Il s'agit de l'estimation de la production et les matériaux recyclés sont inclus dans cette estimation.

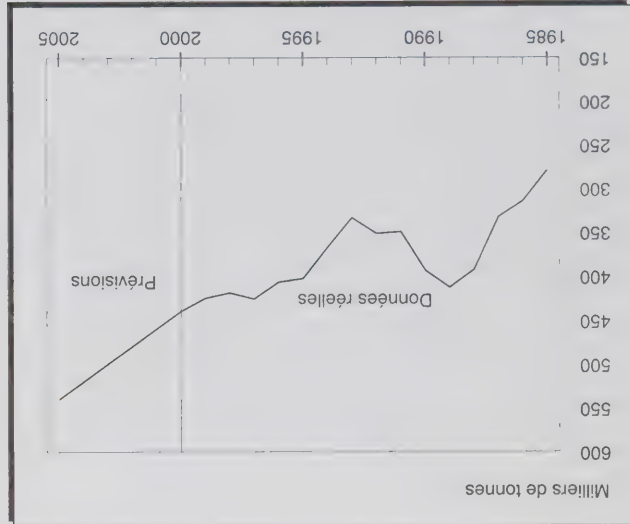
## PERSPECTIVES CONCERNANT LA DEMANDE

production de magnésium afin d'éviter une situation soutenue de surplus du produit. Au moment de rédiger le présent document, cette décision n'avait pas eu d'effets sensibles sur les marchés.

L'utilisation de magnésium devrait excéder 500 000 t/a d'ici 2005. La croissance sera principalement attribuable à la demande de magnésium, notamment pour la composition d'alliages d'aluminium et de pièces d'automobile coulés sous pression. Toutefois, le taux de croissance dépendra de la vigueur de l'économie, des prix, ainsi que de leur stabilité. Le magnésium doit toujours affronter une forte concurrence de la part d'autres matériaux comme l'aluminium, l'acier et les matières plastiques, dans le secteur essentiel des pièces d'automobile. De nouvelles utilisations et une meilleure prise de conscience des avantages de l'emploi du magnésium dans certaines applications prennent cependant plus d'importance, en particulier dans l'industrie automobile.

Au Canada, l'utilisation de magnésium signalée s'est accrue, passant d'une valeur révisée de 43 850 t en 1999 à plus de 52 000 t en 2000. Cette hausse est attribuable, en partie, à une augmentation du nombre d'entreprises qui publient leurs données. Il faut noter que les données concernant l'utilisation peuvent comprendre les débris de fabrication et que les travaux relatifs à une enquête révisée comprennent les données de 2001 sont presque terminées.

**Figure 1**  
**Utilisation mondiale du magnésium, de 1985 à 2005**



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux.



- Alcoa Inc. a annoncé la fermeture, en octobre 2001, de l'usine d'électrolyse de magnésium située à Addy (Wash.) – propriété de Northwest Alloys, Inc. dont la capacité est de 38 000 t/a. Pour obtenir de l'information supplémentaire, visiter le site <http://www.norandamagnesium.com> et celui de Hydro Magnesium, à <http://www.magnesium.hydro.com>.
- Globex Mining Enterprises Inc. a retenu les services de la firme Hatch Associates pour que cette dernière réalise une étude d'évaluation portant sur le gisement de magnésium-talc de Globex, situé à 13 km au sud de Timmins (Ont.). Les travaux antérieurs ont établi que la production du gisement en magnésium métal et en talc de première qualité est prometteuse. Les résultats de l'étude sont encourageants et ils indiquent que le potentiel économique est favorable. La société examine présentement les résultats en vue d'entreprendre une étude de faisabilité concluant recommandée de l'ordre de 12 millions de dollars américains. Le complexe mine-usine serait situé près de Timmins (Ont.) et l'usine d'électrolyse, à l'ouest de Rouyn-Noranda (Qc). Pour de plus amples renseignements, visiter le site Internet de la société, à <http://www.globexmining.com>.
- Le principal facteur influant sur les marchés du magnésium demeure l'augmentation de la production et de l'exportation de ce métal en provenance de la Chine. Les niveaux de production et d'exportation en 2001 devraient être identiques à ceux enregistrés en 2000. La pression qu'exerce la production chinoise sur les marchés a provoqué une baisse générale du prix du magnésium et a incité les États-Unis et l'Union européenne à imposer des droits à l'importation élevés sur le magnésium provenant de la Chine. La pression exercée sur les prix, conjuguée à d'autres facteurs, a entraîné plusieurs fermetures, mais elle a aussi aidé à activer l'utilisation.
- Norsk Hydro ASA a annoncé la fermeture de l'usine de fusion de magnésium Porsgrunn, d'une capacité de 55 000 t/a, située en Norvège. L'exploitation de la moulerie actuelle se poursuivra en utilisant des débris et des lingots de refonte comme charge d'alimentation pour la production d'alliages de magnésium. La capacité de refonte de la moulerie Porsgrunn est de 20 000 t/a. Pour obtenir plus d'information, visiter le site Internet à l'adresse <http://www.magnesium.hydro.com/>.
- Pechiney Electrometallurgie a annoncé la fermeture de l'usine d'électrolyse de magnésium Martignac, qui détient une capacité de 18 000 t/a et qui se trouve en France. Pour de plus amples renseignements, consulter le site Internet de la société à <http://www.pechiney.com>.
- En octobre, un certain nombre de producteurs de magnésium de la Chine ont accepté de limiter la
- Après avoir rencontré différents problèmes et avoir reçu une aide de l'État totalisant 300 millions de dollars australiens au cours de 2000, l'Australian Magnesium Corporation (AMC) a obtenu le financement nécessaire à la construction d'une usine d'une capacité de 90 000 t/a à Stanwell (Queensland). La production de magnésium métal devrait débuter à la fin de 2004 et atteindre le niveau de plein rendement en 2006. Le lecteur peut trouver de plus amples renseignements sur le site Internet de cette société, à l'adresse <http://www.austmg.com>, ainsi que sur deux sites du gouvernement australien, à l'adresse <http://www.minister.industry.gov.au> et à <http://www.qld.gov.au>.
- Des travaux portant sur d'autres projets australiens sont en cours : obtention du statut de projet de grande envergure attribué au projet de production de métal de Mt. Grace Ressources NL par le gouvernement australien; et poursuite des activités relatives au projet Pima par Samag Ltd. Pour plus d'information, consulter les sites Internet à <http://www.pima.com.au> et à <http://www.mtgrace.com> et à
- Après enquête, l'Administration du commerce international des États-Unis a déterminé que le magnésium pur importé de la Chine était vendu à des prix inférieurs à ceux du marché, et elle a établi et imposé des droits de douane de 24,67 %, dans le cas de la China Minerals and Metals Import and Export Corp. (Minimétals), et de 305,56 % dans l'ensemble du pays. L'organisme a aussi déterminé que les ventes de magnésium pur provenant d'Israël étaient effectuées à des prix inférieurs à une juste valeur marchande, au cours de la période d'enquête, et il a établi des droits de douane qui, au moment de rédiger le présent document, n'avaient toutefois pas été imposés aux importations d'Israël.
- Après enquête, l'Administration du commerce international des États-Unis a déterminé que le magnésium pur importé de la Chine était vendu à des prix inférieurs à ceux du marché, et elle a établi et imposé des droits de douane de 24,67 %, dans le cas de la China Minerals and Metals Import and Export Corp. (Minimétals), et de 305,56 % dans l'ensemble du pays. L'organisme a aussi déterminé que les ventes de magnésium pur provenant d'Israël étaient effectuées à des prix inférieurs à une juste valeur marchande, au cours de la période d'enquête, et il a établi des droits de douane qui, au moment de rédiger le présent document, n'avaient toutefois pas été imposés aux importations d'Israël.
- Après avoir rencontré différents problèmes et avoir reçu une aide de l'État totalisant 300 millions de dollars australiens au cours de 2000, l'Australian Magnesium Corporation (AMC) a obtenu le financement nécessaire à la construction d'une usine d'une capacité de 90 000 t/a à Stanwell (Queensland). La production de magnésium métal devrait débuter à la fin de 2004 et atteindre le niveau de plein rendement en 2006. Le lecteur peut trouver de plus amples renseignements sur le site Internet de cette société, à l'adresse <http://www.austmg.com>, ainsi que sur deux sites du gouvernement australien, à l'adresse <http://www.minister.industry.gov.au> et à <http://www.qld.gov.au>.
- Des travaux portant sur d'autres projets australiens sont en cours : obtention du statut de projet de grande envergure attribué au projet de production de métal de Mt. Grace Ressources NL par le gouvernement australien; et poursuite des activités relatives au projet Pima par Samag Ltd. Pour plus d'information, consulter les sites Internet à <http://www.pima.com.au> et à <http://www.mtgrace.com> et à
- En octobre, un certain nombre de producteurs de magnésium de la Chine ont accepté de limiter la

# Magnesium

## PRIX MOYENS ANNUELS SELON LE METALS WEEK (MOYENNE DES PRIX AU COMPTANT DE MAGNÉSIUM DE QUALITÉ WESTERN DES ETATS-UNIS)

	1997	1998	1999	2000	2001e
(\$US/lb)					
	1,65	1,59	1,55	1,37	1,25

\$US/lb : dollar américain la livre; e : estimation.

## SITUATION CANADIENNE

- La construction de l'usine de magnésium métal de Métallurgie Magnolia Inc. à Danville (Qc), dont la capacité est de 58 000 t/a, est terminée et la mise en service des cellules d'électrolyse est en cours. Les problèmes de démarrage ont été, en grande partie, résolus et, en juillet, 10 des cellules électrolytiques fonctionnaient. La société s'attend à utiliser 14 cellules d'ici la fin de 2001. La production de l'usine devrait être de 10 000 t de métal en 2001 et atteindre les niveaux de production commerciale, au début de 2003. Pour plus d'information, visiter le site Internet de Noranda Magnesium Inc. à l'adresse <http://www.noranda-magnesium.com>.
- En 2002, des mesures visant à décongestionner les activités de production permettront d'accroître la production primaire de l'installation de Bécancour de la division Hydro Magnesium de Norsk Hydro. Celle-ci atteindra alors 48 000 t/a, et toute future expansion de la capacité de l'usine sera évaluée en fonction des besoins du marché et de la rentabilité éventuelle des investissements. Hydro Magnesium ne prévoit pas amorcer d'importants travaux d'augmentation de la capacité à court terme. Pour plus d'information, consulter le site Internet de la société, à l'adresse <http://www.magnesium.hydro.com>.

- Les deux plus importants producteurs de magnésium au Canada ont mis au point de nouveaux alliages de magnésium qui seront utilisés dans des applications à température élevée. À plus long terme, l'intérêt soutenu des producteurs de métaux pour l'élaboration d'alliages conduira à

e : estimation; pr : prévisions; r : révisé.  
1 Les données canadiennes de production de magnésium sont confidentielles en raison du nombre restreint de sociétés productrices qui fournissent des données. Les présentes données proviennent d'une estimation préparée par le Geological Survey des Etats-Unis et soumise au Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux; elles incluent le magnésium recyclé.

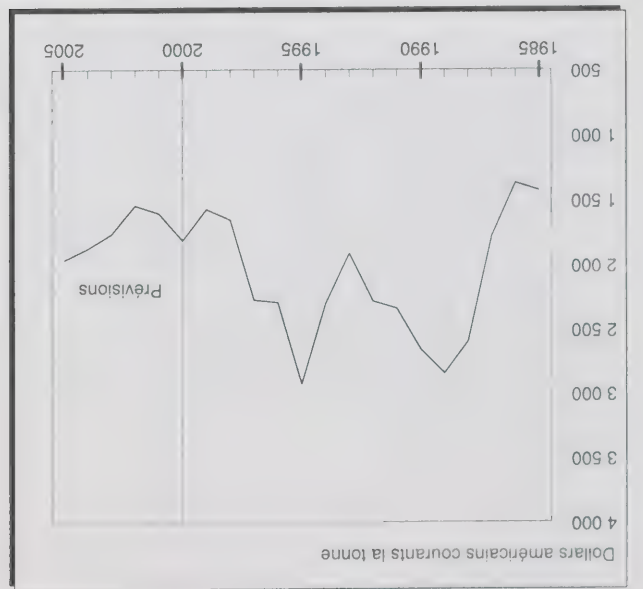
Canada	1999e	2000e	2001pr
(tonnes)			
Production <sup>1</sup>	80 000r	80 000	90 000
Exportations	49 708	51 000	70 000

Le magnésium sert surtout comme agent d'alliage de l'aluminium; cette utilisation a représenté près de 45 % des expéditions de magnésium en 2000. La fabrication de produits coulés sous pression constitue son deuxième emploi d'importance. L'industrie automobile s'intéresse de plus en plus aux pièces coulées en magnésium, celles-ci pesant environ 30 % de moins que les pièces en aluminium. Le troisième marché en importance est l'industrie des produits ferreux qui se sert du magnésium comme agent désoxydant et desulfurant. Les applications chimiques comprennent les produits pharmaceutiques, les parfums et la pyrotechnie.

**Wayne Wagner**  
Division de la politique des marchés  
internationaux  
Téléphone : (613) 996-5951  
Courriel : [wwagner@mc.gc.ca](mailto:wwagner@mc.gc.ca)

Production de métal  
en 2000 : 365 millions de dollars<sup>e</sup>  
Rang mondial : troisième  
Exportations : 226 millions de dollars

**Figure 3**  
Prix du cuivre, de 1985 à 2005  
Prix agréés annuels à la LME



Source : Ressources naturelles Canada.  
LME : Bourse des métaux de Londres.

#### NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.



## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

La baisse marquée de la demande amorcée au deuxième trimestre, conjuguée à la hausse estimée de 3,9 % de la production mondiale de cuivre affiné en 2001, a grandement modifié la différence entre l'offre et la demande de cuivre métal, la faisant passer d'un déficit de 457 000 t en 2000 à un surplus prévu de 541 000 t en 2001. Les stocks sur le marché, qui étaient de 524 000 t au début de l'année, ont augmenté considérablement depuis le troisième trimestre et devraient atteindre un peu plus de 1 Mt à la fin de l'année. Ces indicateurs de base de l'offre et la demande ont fait fléchir le prix du cuivre à la Bourse des métaux de Londres (LME), soit de 81 ¢US/lb (1794 ¢/t) en moyenne au premier trimestre à 64 ¢US/lb (1485 ¢/t) à la fin de septembre. Pour l'année 2001, le prix agréé au comptant à la LME pour le cuivre de catégorie A sera, selon les prévisions, de 70 à 71 ¢US/lb en moyenne (soit entre 1600 et 1654 ¢US/t), ce qui représente une baisse de 14 % par rapport au prix moyen de 2000, qui était de 81,4 ¢US/lb (1813 ¢US/t).

En raison des diminutions de la production minière de quelque 485 000 t/a déjà annoncées à la mi-novembre, l'utilisation mondiale de cuivre affiné en 2002 devrait augmenter de 3,1 % alors que la production mondiale de cuivre affiné devrait chuter de 1,1 % environ. Cette situation entraînerait un léger déficit de quelque 100 000 t. En dépit du retour prévu à un marché équilibré en 2002, les stocks élevés de cuivre métal vont probablement empêcher un redressement important des prix. Par conséquent, les prix en 2002 devraient se situer en moyenne à 70 ¢US/lb (1540 ¢US/t) environ. Au-delà de 2002, les perspectives concernant les prix sont plus caractéristiques d'un marché haussier, car la croissance de la demande devrait dépasser l'offre. Cela pourrait ramener les prix jusqu'à 80 ¢US/lb (1764 ¢US/t), au cours de la période de 2003 à 2004.

*Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 22 novembre 2001.*

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

Au Canada, la production minière de cuivre (cuivre récupérable sous forme de concentrés) devrait s'approcher des 625 000 t en 2001, une légère baisse par rapport à la production de 2000 qui affichait 634 000 t. La production plus faible dans les mines Myra Falls et Mount Polley, ainsi que dans les installations de Sudbury appartenant à Falconbridge où a eu lieu une grève, a été en partie atténuée par des hausses de production dans d'autres exploitations, notamment à la mine Kemess d'Explorations Northgate Limitée. Selon les estimations, la production minière devrait se chiffrer à 622 000 t en 2002, soit légèrement au-dessous du niveau prévu pour 2001. Cette prévision pour 2002 s'expliquerait notamment par une diminution de la production de la CMMB provoquée par la fermeture annoncée de la mine Kuttan d'ici mai 2002.

Selon les prévisions, la production de cuivre affiné devrait croître de 4,4 % pour atteindre 575 000 t en 2001 et augmenter de 7 % pour s'établir à 615 000 t en 2002. La hausse de production prévue s'explique par l'expansion de la capacité des affineries CCR et Kidd Creek. Celles-ci devraient atteindre leur plein rendement en 2002, alors que ces deux installations devaient produire au-dessous de leur capacité en 2001.

**Figure 2**  
**Production minière canadienne de cuivre, de 1985 à 2005**



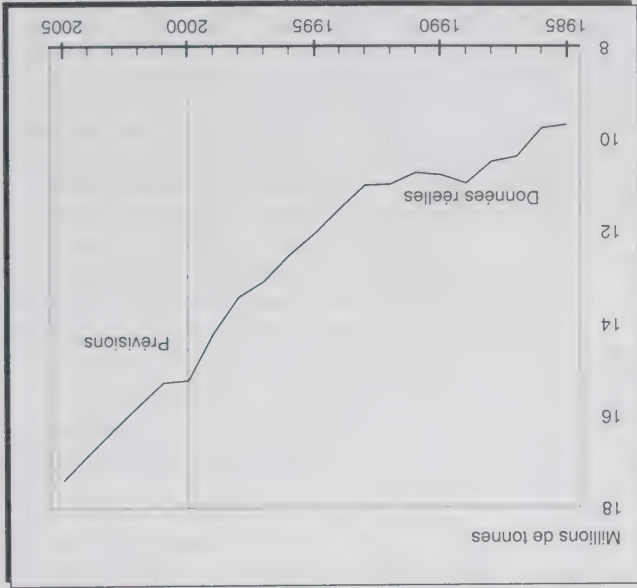
Source : Ressources naturelles Canada.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA DEMANDE

Selon les prévisions du Groupe d'étude international du cuivre, la demande mondiale de cuivre affiné devrait diminuer de 3,3 % environ pour atteindre 14,8 Mt en 2001, alors qu'elle était de 15,3 Mt en 2000. Cette baisse de la demande résulte du ralentissement marqué de l'activité économique dans la plupart des grandes régions utilisatrices de cuivre (par exemple, les États-Unis, l'Europe et l'Asie), à partir du deuxième trimestre. En 2001, la demande au Mexique et aux États-Unis devrait ralentir de 12,9 % et de 10,2 % respectivement. Selon les prévisions, les autres régions qui connaîtront aussi une compression de la demande en 2001 comprennent le Japon (-14,1 %), Taïwan (-10,5 %) et l'Union européenne (-5,1 %). La demande en Chine et en Inde devrait croître de 11,8 % et de 7,2 % respectivement, ce qui contrebalancerait les baisses prévues.

Selon les données fournies par les membres au Groupe d'étude international du cuivre en novembre 2001, l'utilisation mondiale de cuivre devrait augmenter de quelque 3,3 % en 2002 pour s'établir à 15,3 Mt.

**Figure 1**  
Utilisation mondiale de cuivre affiné, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

## SITUATION MONDIALE

- En octobre également, Boliden AB a annoncé une interruption de trois mois de la production à sa mine de zinc-cuivre Myra Falls en Colombie-Britannique et ce, à partir du 3 décembre, en raison de la faiblesse des prix des métaux. La mine produit 15 000 t/a de cuivre sous forme de concentrés.
- En mars, Billiton Plc, basée à Londres, et BHP Limited, en Australie, ont annoncé leur intention de fusionner leurs activités d'exploitation pour former une nouvelle société qui s'appellera BHP Billiton. Les éléments d'actif de cette nouvelle société sont évalués à environ 11 milliards de dollars américains, et il s'agit de la quatrième plus importante productrice de cuivre au monde. Les activités de BHP Billiton au Canada comprennent une participation de 33,6 % dans la mine de cuivre Highland Valley située en Colombie-Britannique et une part entière dans la mine Selbaite située dans le Nord-Ouest du Québec.
- Noranda Inc., Teck Cominco Limited, BHP Billiton Plc et la Mitsubishi Corporation ont annoncé que le projet de cuivre-zinc Antamina dans le Nord du Pérou a atteint sa production commerciale en octobre, plus de quatre mois avant la date prévue (février 2002). Avec une production annuelle moyenne de 675 millions de livres (Mlb) de cuivre, Antamina est l'une des plus grandes mines de cuivre au monde.
- En réaction à la chute des prix du cuivre, la Phelps Dodge Corporation, basée en Arizona, a annoncé en octobre une série de mesures de réduction de la production et des fermetures temporaires dans ses installations situées aux États-Unis, ce qui se soldera par une diminution de 220 000 t/a de la production de cuivre métal d'ici la mi-janvier 2002. Ces mesures comprennent la fermeture temporaire des mines Chino et Miami, une baisse de la production de 50 % dans les mines Sierita et Bagdad ainsi que la fermeture de l'usine de fusion Chino et de l'affinerie Miami.
- En novembre, BHP Billiton a annoncé qu'elle allait diminuer de 10 % (soit environ 80 000 t/a) la production prévue de concentrés de cuivre à la mine Escondida, au Chili, à partir de la fin de novembre. La société a aussi signalé une interruption de la production de sulfure à la mine Tintaya, située également au Chili, à partir du 8 janvier 2002; ceci représente 90 000 t de la production annuelle de la mine. La société a invoqué une baisse importante de la demande de cuivre pour expliquer ces décisions.

# Cuivre

Décembre 2001

**Maureen Coulas**  
 Division de la politique des marchés  
 Intérieurs et internationaux  
 Téléphone : (613) 992-4093  
 Courriel : mcoulas@mcan.gc.ca

Production en 2000 : 1,69 milliard de dollars  
 Rang mondial (production minière) : cinquième  
 Exportations de concentrés et de cuivre brut : 1,65 milliard de dollars

Canada			
2000	2001e	2002pr	(milliers de tonnes)
634	625	615	Production minière de cuivre
551	575	290	Production de cuivre affiné
274	280		Utilisation de cuivre affiné

e : estimation; pr : prévisions.

Départ les propriétés du cuivre, en particulier sa grande conductivité électrique et thermique, sa bonne résistance à la traction, son point de fusion élevé, ses propriétés non magnétiques et sa résistance à la corrosion, ce métal et ses alliages sont très intéressants pour la transmission électrique, les canalisations d'eau, les pièces moulées et les échangeurs de chaleur. De tous les métaux industriels, le cuivre est le conducteur le plus efficace de l'électricité, des signaux et de la chaleur. Au Canada, plus de la moitié du cuivre affiné annuellement sert dans des applications en électricité, surtout sous forme de fil.

## SITUATION CANADIENNE

- En avril, la Corporation Teck et Cominco Ltée ont annoncé qu'elles allaient fusionner. Teck Cominco Limited a été créée en juillet, et elle constitue la quatrième plus grande société d'exploitation minière et d'affinage de métaux communs en Amérique du Nord. Les éléments d'actif en cuivre des deux sociétés fusionnées comprennent une participation de 64 % dans la mine de cuivre Highland Valley en Colombie-Britannique, une participation de 25 % dans la mine Louvicourt au Québec et une participation de 22,5 % dans la mine de zinc-cuivre Antamina au Pérou.
- En juillet 2001, l'Imperial Metals Corporation a signalé qu'elle prévoyait suspendre, le 30 septembre 2001, la production à ses installations de cuivre-or en Colombie-Britannique et ce, en raison du faible prix des métaux.
- En octobre 2001, La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) a fait savoir que sa mine de zinc-cuivre Rutan, dans le Nord du Manitoba, allait fermer définitivement au plus tard en mai 2002. Le faible prix des métaux, l'économie mondiale qui tourne au ralenti et une perspective économique peu reluisante expliquent cette fermeture. La mine Rutan produit environ 13 500 t/a de cuivre sous forme de concentrés.

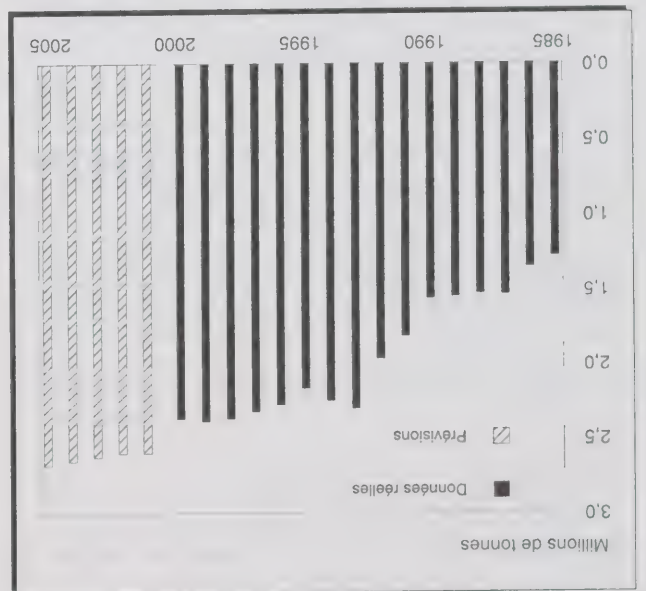
## MOYENNE ANNUELLE DES PRIX AGRÉÉS AU COMPTANT À LA LME

	1997	1998	1999	2000	2001e
(\$US/t)	2 276	1 654	1 572	1 813	1 559

\$US/t : dollar américain la tonne; e : estimation;  
 LME : Bourse des métaux de Londres.



**Figure 2**  
Production canadienne d'aluminium de première fusion, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

d'aluminium de l'Al sont demeurés à quelque 3,1 Mt, tout au long de l'année. Au cours de cette même période, les stocks d'aluminium de première fusion à la Bourse des métaux de Londres (LME) se sont accrus de façon constante. Ils étaient de 0,4 Mt en janvier et ont par la suite connu une hausse régulière, pour finalement atteindre près de 0,7 Mt en octobre.

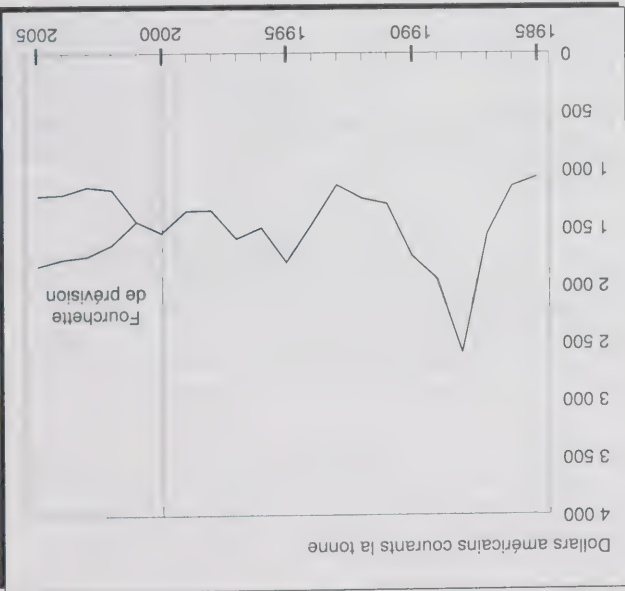
## PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Les prix au comptant de l'aluminium de première fusion sont demeurés faibles, depuis le début de l'année. À la LME, ils ont débuté l'année à environ 1560 \$US/t (71 \$US/b) et ont chuté jusqu'à près de 1270 \$US/t (58 \$US/b), à la fin de septembre. Au moment de rédiger le présent document, il semblerait que les prix fléchissaient de nouveau pour inscrire encore une fois les valeurs les plus basses jamais atteintes en 1999, et que le redressement des prix dépendrait de la croissance des activités à l'échelle de l'économie mondiale. Si ces événements se produisent en 2002, les prix de l'aluminium pour- raient connaître un brusque redressement, à moins que les installations qui sont fermées soient rouvertes et que des mesures soient prises pour que les usines d'électrolyse dont la production est inférieure à la capacité maximale atteignent celle-ci et ce, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud. Si les indicateurs économiques se maintiennent à leurs niveaux actuels, les prix devraient fluctuer, à long terme,

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des positions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Sources : Ressources naturelles Canada; site Web <http://metallprices.com>. LME : Bourse des métaux de Londres.



**Figure 3**  
Prix agréés de l'aluminium, de 1985 à 2005

Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 1<sup>er</sup> novembre 2001.

dans une fourchette se situant dans les niveaux moyens à inférieurs, soit entre 1200 et 1800 \$US/t (entre 55 et 82 \$US/b). On peut obtenir les prix quotidiens des métaux publiés par divers services de presse, revues et journaux, ainsi qu'en consultant le site Internet de la LME (<http://www.lme.co.uk>) et à partir de l'adresse <http://metallprices.com>.

## PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE ET LA PRODUCTION MONDIALE

Au Canada, la capacité installée de production d'aluminium de première fusion est présentement de 2,7 Mta, maintenant que la construction de la nouvelle usine d'électrolyse d'Alcan, située à Alma, est achevée. Il est probable que les taux de production au Canada se maintiendront près de ces niveaux dans l'immédiat, mais la situation dépendra des réductions de la production effectuées à l'usine d'électrolyse Kitimat. De nombreuses études sont en cours, notamment celles portant sur des investissements dans des friches industrielles, en vue d'augmenter la capacité de production de certaines installations, et sur des investissements en usines d'électrolyse entièrement nouvelles. Si des décisions positives sont prises, la capacité pourrait par la suite connaître une hausse.

La production canadienne devrait atteindre près de 2,6 Mt d'aluminium de première fusion en 2001, et une quantité équivalente l'année suivante. En 2000, le Canada a produit 2,37 Mt dont la valeur est estimée à 5,5 milliards de dollars, ce qui le classe au quatrième rang mondial des producteurs (derrière les États-Unis, la Russie et la Chine). Les données statistiques sur la production mensuelle canadienne se trouvent sur le site Internet de Ressources naturelles Canada, à l'adresse <http://www.rncan.gc.ca/smm/dae/data/>.

Les projets d'expansion de la capacité des alumineries situées au Québec (Aluminerie Alouette Inc., Aluminerie de Bécancour Inc. [A.B.I.] et Alcoa Aluminerie Lauralco Inc.) sont subordonnés à la négociation de nouveaux contrats d'approvisionnement en énergie de longue durée entamée avec Hydro-Québec. Des décisions concernant une nouvelle capacité de production en Colombie-Britannique et ailleurs dans l'Est canadien sont encore en suspens.

En 2000, la production mondiale d'aluminium de première fusion s'est hissée, selon les estimations, à 25,2 Mt, alors qu'elle était de 23,7 Mt l'année précédente. On s'attend à ce qu'elle reste stable ou subisse un léger fléchissement en 2001.

Selon l'International Aluminium Institute (IAI), la moyenne quotidienne de la production mondiale d'aluminium de première fusion s'établissait à 55 500 t en septembre 2001, ce qui correspond à une baisse de 2200 t/j par rapport à la moyenne de septembre 2000. On attribue ce fléchissement aux réductions des taux de production dans des installations en Amérique du Nord et en Amérique du Sud. Pour obtenir un complément d'information, consulter le site Internet de l'IAI, à l'adresse <http://www.world-aluminium.org>.

Les stocks d'aluminium brut de l'IAI se sont maintenus à près de 1,8 Mt, tandis que les stocks totaux

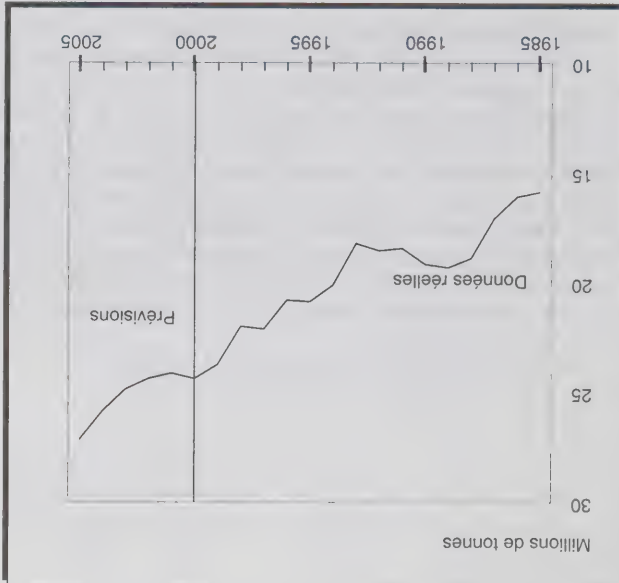
## PERSPECTIVES CONCERNANT LA DEMANDE

actions par offre publique de vente, en partie pour l'investissement supplémentaire d'expansion. Par conséquent, le taux d'augmentation de la capacité pourrait s'accélérer à l'avenir.

On estime qu'en 2001, l'utilisation apparente mondiale d'aluminium de première fusion est inférieure à 24 Mt, ce qui correspond à un fléchissement de 5 % par rapport aux 25,2 Mt utilisées en 2000. La demande mondiale d'aluminium, qui dépend de la vigueur de l'économie mondiale, devrait être inférieure à 3 % en 2002 – une valeur qui correspond à la tendance à long terme de la croissance annuelle. À plus long terme, on prévoit une croissance annuelle de 1 à 3 % pour la période intermédiaire de la présente décennie. La progression de la demande d'aluminium devrait être, en grande partie, attribuable aux marchés des transports et de l'emballage.

Au Canada, l'utilisation apparente d'aluminium de première fusion a augmenté en 2000, passant d'une valeur révisée de 777 200 t en 1999 à 798 000 t et, selon les prévisions, elle devrait atteindre 800 000 t en 2001. À plus long terme, le taux de croissance annuel de l'utilisation devrait être de 2 à 5 %.

**Figure 1**  
Utilisation mondiale d'aluminium de première fusion, de 1985 à 2005



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux.



- L'Association de l'Aluminium du Canada agit comme intermédiaire entre l'industrie canadienne de l'aluminium, les utilisateurs d'aluminium, le grand public et le gouvernement. On peut trouver un complément d'information à ce sujet, ainsi que des hyperliens conduisant aux sites Internet des producteurs canadiens d'aluminium de première fusion, en consultant le site de l'Association à l'adresse <http://aia.aluminium.gc.ca/>.

## SITUATION MONDIALE

- Les prix de l'énergie ont chuté, par rapport à leur niveau record, dans l'Ouest des États-Unis, ce qui a eu des répercussions pour quelque 1,3 Mta de la capacité de production totale de métal de première fusion des États-Unis. Celle-ci équivalait à 3,7 Mta. Bien que les prix de l'énergie au comptant soient maintenant beaucoup plus bas, le choix du moment pour redémarrer les exploitations demeure incertain.

- Au Brésil, les faibles précipitations ont entraîné un rationnement de l'alimentation électrique pour tous les utilisateurs, y compris l'industrie de l'aluminium. Il a donc fallu imposer un arrêt d'exploitation, réparti entre les différents producteurs, correspondant à quelque 350 000 t/a de la capacité de production totale du Brésil (1,3 Mta). Si les précipitations n'augmentent pas, il pourrait y avoir des arrêts d'exploitation supplémentaires.

- Le ralentissement évident de l'économie mondiale a entraîné une réduction de l'utilisation des métaux et des produits métalliques et, conséquemment, une baisse des prix des métaux et ce, malgré les diminutions de la production susmentionnées.
- On a annoncé des expansions de la capacité dans plusieurs pays, ainsi que des projets de construction d'usines d'électrolyse et des études connexes, mais le fléchissement actuel de l'économie pourrait retarder la construction de certaines installations. Voici certains des pays où des projets ont été signalés :

Pays/projet	Commentaires
Australie – consortium d'Alodga Aluminium Proprietary Ltd.	projet de construction de la nouvelle usine d'électrolyse de 500 000 t/a, laquelle sera située près de Gladstone, proposition ayant obtenu le statut de projet de grande envergure
Bahrein – Aluminium Bahrain B.S.C. (c)	augmentation de la capacité de 250 000 t/a approuvée
Chine – Aluminium Corp. of China (Chinalco)	projet visant à augmenter la capacité de l'usine d'aluminium Pingguo, la faisant presque tripler et atteindre 355 000 t/a d'ici 2006

- Voici certains des projets qui comportent la remise à neuf d'une usine d'alumine, l'exploitation d'une nouvelle mine de bauxite, l'ouverture d'une nouvelle affinerie et l'augmentation de la capacité en cours :

Pays/projet	Commentaires
Australie – le projet de Comalco Aluminium Ltd., une société affiliée de Rio Tinto plc	la première étape du projet de Comalco, soit la construction d'une affinerie d'alumine située à Gladstone (dans le centre du Queensland), a été approuvée; l'usine de 1,4 Mta nécessitera l'augmentation de la capacité de la mine de bauxite Weipa
Brazil – Alumina de Norte do Brasil S.A. (Alunorte)	augmentation de la capacité de 350 000 t/a
Chine – Chinalco	le projet vise à doubler la capacité de l'affinerie Pingguo et à la faire passer à 800 000 t/a d'ici 2003
Inde – National Aluminium Company Limited (Nalco)	doublément de la capacité d'affinage de l'installation Damangji, ce qui la portera à 1,6 Mta
Inde – Hindalco	expansion de la capacité de 200 000 t/a
Koweït	projet d'une capacité de 900 000 t/a
Kazakhstan – le projet Pavlodar	l'usine d'alumine détendra une capacité totale de production de 1,5 Mta d'ici 2005
Ukraine – Nikolayev de Russian Aluminium	augmentation de la capacité en cours et celle-ci pourrait atteindre 1,5 Mta d'ici 2005
États-Unis	achèvement par Kaiser de la reconstruction de l'usine d'alumine Gramercy, dont la capacité s'établira à 1,08 Mta; toutefois, ce gain a été contrebalancé par la fermeture de l'affinerie St. Croix (600 000 t/a) appartenant à Alcoa
Venezuela – Bauxilium	expansion de la capacité de 350 000 t/a

- En Chine, on effectue aussi des augmentations de la capacité, mais habituellement de moindre importance, dans le secteur de la production d'aluminium et d'alumine. On s'attendait à ce que l'Aluminium Corp. of China (Chinalco) émette des



# Aluminium

**Wayne Wagner**  
Division de la politique des marchés  
internationaux  
Téléphone : (613) 996-5951  
Courriel : [wwagner@mcan.gc.ca](mailto:wwagner@mcan.gc.ca)

Production de métal  
de première fusion  
en 2000 :  
Rang mondial :  
Exportations de métal  
brut en 2000 :  
Capacité installée de  
production :  
4,5 milliards de dollars  
2,7 Mta

Canada	2000	2001e	2002pr
Production	2 400	2 600	2 600
Utilisation de l'aluminium de première fusion	798	800	825

dpr : données provisoires; e : estimation;  
pr : prévisions.

L'aluminium, sous sa forme pure ou dans des alliages, est utilisé dans une grande diversité de produits destinés aux marchés des biens de consommation et d'équipement. Les plus importants débouchés pour l'aluminium sont : les transports (30 %), l'emballage (18 %), le bâtiment et la construction (19 %), le matériel électrique (9 %), les biens de consommation (7 %), et la machinerie et l'équipement (6 %). L'Amérique du Nord est la région qui utilise le plus d'aluminium dans le monde, soit 31 % de la demande mondiale totale; elle est suivie de l'Asie (28 %) et de l'Europe (25 %).

MOYENNE TRIMESTRIELLE DES PRIX AGRÉÉS D'ALUMINIUM À LA LME				
	1998	1999	2000	2001e
(\$US/t)				
	1 379	1 389	1 555	1 430
LME : dollar américain la tonne; e : estimation; LME : Bourse des métaux de Londres.				

## SITUATION CANADIENNE

- La construction de la nouvelle usine d'électrolyse d'Alcan Inc. (Alcan), située à Alma (Qc), a été achevée. L'usine, dont la capacité est de 400 000 t/a, a atteint sa capacité maximale de production en septembre 2001.
- L'usine d'électrolyse Kitimat d'Alcan, d'une capacité de 275 000 t/a, a encore eu à faire face à des problèmes de bas niveaux d'eau dans le réservoir Nechako. La société a de nouveau réduit sa production en juin. Pendant cette période de ralentissement, au cours de laquelle la baisse de production de l'usine pourrait atteindre jusqu'à 50 %, Alcan réalisera des études portant sur une augmentation de la capacité et des travaux, à l'échelle pilote, sur la conversion de l'usine d'électrolyse à l'aluminium. L'étude devrait être terminée d'ici la fin de 2001. (Voir son site Web à l'adresse <http://www.alcan.com>.)
- Alcoa Inc. a signé avec la province de Terre-Neuve-et-Labrador et la Newfoundland and Labrador Hydro Corporation une lettre d'intention concernant une étude conjointe sur l'augmentation éventuelle de la capacité hydroélectrique de cette province et la possibilité d'y construire une usine d'aluminium. L'étude devrait être terminée d'ici la fin de 2001. (Voir son site Web à l'adresse <http://www.alcoa.com>.)

- La société d'experts-conseils KPI Technology and Development LLC a poursuivi l'étude de faisabilité portant sur une nouvelle usine d'électrolyse de 360 000 t/a qui serait située à proximité de Port Alberni (C.-B.).

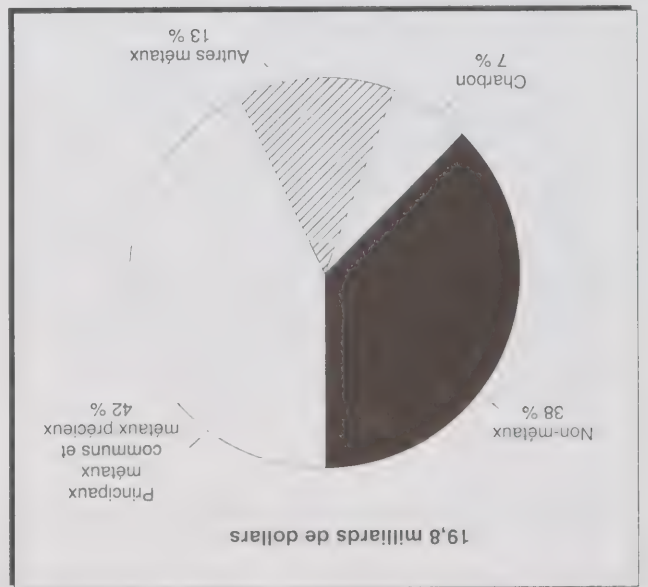


La situation de l'aluminium, du cuivre, de l'or, du plomb, du magnésium, du nickel et du zinc ainsi que les prévisions concernant ces métaux sont présentées dans les pages suivantes. Viennent ensuite des tableaux portant sur le commerce pour la période de 1999 et de 2000 et pour les neuf premiers mois de 2001. Il est à noter que dans ce document, le terme « consommation » a été remplacé par « utilisation » afin de refléter le fait que les métaux ne sont pas « consommés » et qu'ils peuvent être recyclés à répétition et retrouver leur qualité initiale, contrairement à d'autres matières comme le mazout, le gaz naturel, la nourriture et le bois.

Nous vous saurions gré de nous faire part de vos commentaires. Nous vous incitons à les communiquer directement aux spécialistes concernés, par téléphone, par télécopieur ou par courrier électronique dans Internet.

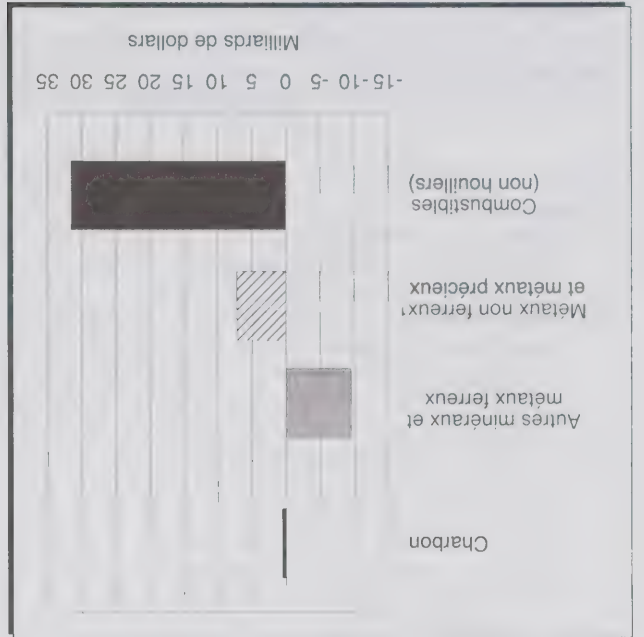


**Figure 1**  
Valeur de la production minière au Canada, en 2000



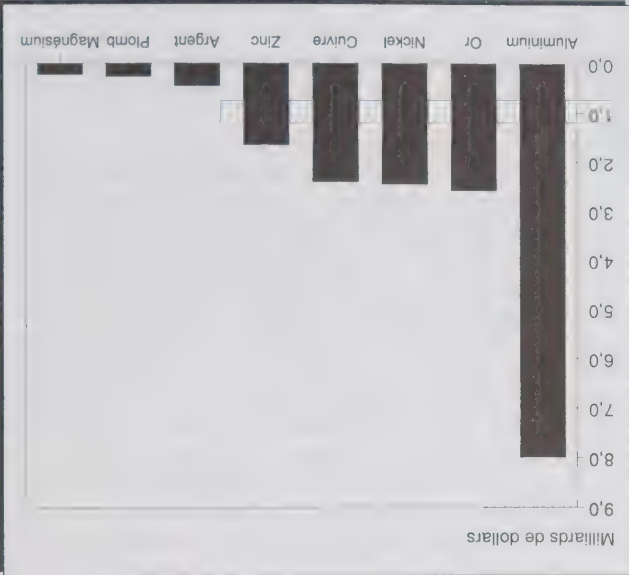
Source : Ressources naturelles Canada.

**Figure 2**  
Recettes nettes d'exportation en 2002  
Valeur des produits minéraux : 30 milliards de dollars



Source : Ressources naturelles Canada.  
¹ Les recettes comprennent celles de l'aluminium.

**Figure 3**  
Valeur des exportations (à toutes les étapes), en 2000



Source : Ressources naturelles Canada.

Les métaux non ferreux ont généré, en 2000, un excédent commercial net équivalant à quelque 23 % de celui des combustibles (à l'exclusion du charbon). Le surplus global des exportations de marchandises canadiennes a été, en grande partie, attribuable à l'excédent net généré par l'industrie canadienne de l'exploitation minière et des métaux. Les combustibles non houilliers ont été à l'origine d'un surplus net de 31,6 milliards de dollars. Les principaux métaux non ferreux et métaux précieux (y compris les débris), dont les exportations et les importations se sont établies respectivement à 18,4 et à 11,2 milliards de dollars, ont produit un excédent commercial net de 7,2 milliards pour le Canada. D'autres produits minéraux ont créé un déficit commercial net global de 9,5 milliards.

Les ouvertures et les réouvertures de mines, y compris celles de plusieurs mines d'or et d'une installation de traitement de stériles d'amiante conçue pour récupérer le magnésium, ont contrebalancé les fermes, particulièrement dans le secteur de l'exploitation du charbon. Estimé à environ 60 200 en 1999, le nombre d'emplois dans l'industrie de fusion et d'affinage et dans l'industrie de l'acier de première fusion s'est hissé de 1000 environ en 2000 pour atteindre 61 200 emplois. Comme c'était le cas en 1999, les gains les plus importants ont été le fait des industries de fabrication des produits minéraux dont le nombre d'emplois a progressé de 4,6 %, passant de 273 700 en 1999 à 286 300 en 2000.

# Introduction

ont compté pour 49,1 milliards de dollars de la valeur totale des exportations nationales du Canada (ceci équivalant à une augmentation de 10,0 % par rapport à 1999), laquelle se chiffre à 384,1 milliards de dollars. Les exportations de minéraux métalliques et de produits minéraux représentent 77,3 % (37,9 milliards de dollars) de la valeur totale des non-combustibles (y compris le charbon) alors que celles des non-métaux, des matériaux de construction et de charbon corres- pondent respectivement à 16,5 % (8,1 milliards), 2,5 % (1,2 milliard) et 3,7 % (1,8 milliard) de cette valeur. Les États-Unis demeurent le principal partenaire commercial du Canada, les exportations vers ce pays s'élevant à 38,3 milliards de dollars. Ils sont suivis par le Japon (1,9 milliard) et le Royaume-Uni (1,2 milliard).

Au cours du premier semestre, des stocks et une capacité excédentaires (particulièrement dans les secteurs de l'automobile et de la technologie de l'information), la contraction résultante de la production industrielle et le ralentissement général de l'économie mondiale ont eu des effets négatifs sur la majorité des industries exportatrices canadiennes et sur le prix des marchandises (sauf celui de l'énergie). Durant le deuxième trimestre de 2001, le PIB a grimpé de 2,1 % par rapport à la même période en 2000, après avoir connu une augmentation annuelle de 2,5 % au premier trimestre. La baisse de la demande extérieure, surtout des États-Unis, a ralenti le taux de croissance alors que les exportations réelles ont chuté de 3,1 %. Dans l'ensemble, la croissance économique au Canada devrait décliner à mesure que l'économie aux États-Unis et ailleurs dans le monde continue à ralentir. Le taux de croissance du PIB des États-Unis plus bas que prévu, par suite des événements tragiques du 11 septembre, devrait entraîner une faible croissance de l'économie canadienne au cours du deuxième semestre, et des valeurs de croissance globale d'environ 1,5 % en 2001 et 1,6 % en 2002.

L'industrie minière demeure un participant essentiel à l'économie canadienne. Les emplois dans le secteur des non-combustibles ont augmenté de 3,7 % en 2000, s'élevant à environ 401 400 emplois, ce qui représente quelque 3,3 % des emplois à temps plein au Canada. Selon les estimations, les emplois liés directement à l'exploitation des métaux, des non-métaux, des carrières et du charbon se sont chiffrés à 54 000, comparativement aux 53 300 emplois enregistrés en 1999.

Les présentes perspectives concernant les principaux métaux non ferreux ont été préparées par le personnel de la Division de la politique des marchés intérieurs et internationaux, au début de novembre 2001. Elles reflètent les conditions et les attentes du marché à ce moment précis.

L'économie canadienne a encore une fois connu une forte croissance en 2000, mais elle devrait ralentir au cours de la période de prévision à court terme. Globalement, le produit intérieur brut (PIB) réel du Canada a augmenté de 4,4 % en 2000. La valeur totale de la production minière du Canada, notamment des métaux, des non-métaux, des matériaux de construction et des combustibles, a grimpé de 55,9 %. Alors qu'elle était de 54,0 milliards de dollars en 1999, elle a atteint, selon les estimations, une valeur jamais enregistrée de 84,2 milliards de dollars<sup>1</sup> en 2000. Cette hausse est, en grande partie, attribuable à la forte progression de la valeur de la production dans le groupe des combustibles. La valeur de la production des métaux s'est accrue de 13,1 %, passant de 9,8 milliards en 1999 à 11,1 milliards de dollars en 2000. Cette situation s'explique surtout par l'augmentation marquée des valeurs de la production du nickel et des métaux du groupe platine et par une hausse modeste de la valeur du cuivre. La valeur de la production du zinc est demeurée stable à 1,6 milliard de dollars, et la valeur de la production du plomb a chuté, passant de 115,9 millions en 1999 à 95,8 millions de dollars en 2000, ce qui reflète la baisse de production des mines de plomb.

Les minéraux bruts, le charbon, les produits de fusion et d'affinage ainsi que les produits minéraux

<sup>1</sup> Cette valeur correspond à la production des mines canadiennes et, conséquemment, elle ne comprend pas la production relative aux minerais et concentrés importés ou aux métaux recyclés.





Table des matières

Avant-propos	iii
Introduction	1
Aluminium	5
Cuivre	9
Magnésium	13
Nickel	17
Or	21
Plomb	25
Zinc	29
Situation et perspectives économiques au Canada et dans le monde	33
Sommet mondial sur le développement durable – Arguments en faveur d’une perspective propre au secteur des minéraux et des métaux	37
Travaux des groupes d’étude internationaux sur les métaux relatifs au développement durable	39
Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux	41
<b>Tableaux sur les importations et les exportations</b>	
1. Canada : étapes I à IV, valeur des importations des minéraux et produits de minéraux, de 1999 à 2001	49
2. Canada : étapes I à IV, valeur des exportations des minéraux et produits de minéraux, de 1999 à 2001	51



Le Secteur des minéraux et des métaux constitue le noyau d'expertise sur le plan fédéral pour tout ce qui a trait aux produits minéraux et métalliques. Au Sec-teur, la Direction de la politique des minéraux et des métaux est la principale source de connaissances approfondies, de renseignements et d'expertise du gou-vernement du Canada concernant les marchés des produits minéraux et des pro-duits métalliques. Elle a, entre autres, comme fonction de prévoir l'offre et la demande ainsi que le prix des minéraux et des métaux.

Au sein de la Direction, la Division de la politique des marchés intérieurs et internationaux est responsable des principaux métaux communs, des métaux précieux, de certains sous-produits accessoires connexes ainsi que des matières recyclées comme les débris métalliques.

Les spécialistes des produits minéraux qui travaillent à la Division ont toujours entretenu d'étroites relations avec les représentants de l'industrie et ont discuté avec eux d'une gamme étendue de sujets et de questions. Cette publication de fin d'année s'avère une façon plus officielle de diffuser les faits nouveaux concernant le marché des métaux relevés au cours des trois premiers trimestres et de trans-mettre des prévisions jusqu'en 2005. Elle contient également des articles traitant des questions politiques d'importance en matière de métaux non ferreux, rédigés par des personnes invitées. Nous aimerions connaître vos commentaires de vive voix ou par écrit et nous vous encourageons à communiquer directement avec les spécialistes par téléphone, par télécopieur ou par courriel électronique (les numéros de téléphone pertinents ainsi que les adresses électroniques sont pré-sentés au début de chaque section). Vous pouvez aussi faire parvenir vos com-mentaires au coordonnateur de ce rapport, Patrick Chevalier, par téléphone au (613) 992-4401, par télécopieur au (613) 943-8450, ou par courriel à [pchevalier@rncan.gc.ca](mailto:pchevalier@rncan.gc.ca).

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Ces prévisions ont été rédigées à partir de l'information dont disposait alors Ressources naturelles Canada (RNCan). Les auteurs de ce docu-ment et RNCan ne donnent aucune garantie quant au contenu de ces pré-visions et rejettent toute responsabilité fortuite, indirecte, financière ou autre à l'égard des résultats de leur utilisation.



© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – 2002

N° de catalogue : M39-74/2001  
ISBN : 0-662-66225-3

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication  
est disponible gratuitement auprès du :

Secteur des minéraux et des métaux  
Ressources naturelles Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Téléphone : (613) 947-6580  
Télécopieur : (613) 952-7501  
Courriel : pchevali@rncan.gc.ca

Cette publication est également disponible sur Internet à :  
<http://www.rncan.gc.ca/smm/nfo-f.htm>



Cette publication est imprimée  
sur papier recyclé.

IMPRIMÉ AU CANADA A small, stylized outline map of Canada, showing the main landmass and the northern territories.

6849



Ressources naturelles  
Canada

Secteur des minéraux  
et des métaux

Natural Resources  
Canada

Minerals and  
Metals Sector

# perspectives concernant les métaux



D É C E M B R E 2 0 0 1

Canada







Ressources naturelles  
Canada

Secteur des minéraux  
et des métaux

Natural Resources  
Canada  
Minerals and  
Metals Sector

# perspectives des métaux non ferreux

D É C E M B R E 2 0 0 1

Canada











